BOLLETTINO

DEL

Laboratorio di Zoologia Generale e Agraria

DELLA

R. Scuola Superiore d'Agricoltura in Portici

Volume XV.

(con 98 figure nel testo)

Smithsonian Institution
Oct 12 1922
259696
National Museum

PORTICI
PREM. STAB. TIP. E. DELLA TORRE
1921

BOLLETTINO

DEL

Laboratorio di Zoologia Generale e Agraria

DELLA

R. Scuola Superiore d'Agricoltura in Portici

Volume XV.

259696

PORTICI
PREM. STAB. TIP. E. DELLA TORRE
1921

F. SILVESTRI

Descrizione di alcuni Staphylinidae (Coleoptera) termitofili delle regioni orientale e australiana.

Tra gli insetti termitofili, che io ho ricevuto, specialmente per caso, con termiti dall' India, dall' Australia e regioni vicine, si trovano alcune specie di Coleotteri Stafilinidi, che meritano una particolare descrizione per la forma delle larve molto simili alle larve delle Termiti. Di tali larve io già ne descrissi una col nome di « *Larva eutermina* » di Ceylan, ora fo conoscere una larva simile dell' India, una delle Filippine, una di Sumatra e due dell'Australia, appartenenti queste ultime a due generi nuovi.

Termitoptochns philippinus sp. n.

(Fig. 1)

Corpus castaneum, membranis stramineis, elongatum, abdomine a segmento primo sursum et antrorsum directo ita ut urosterna 2–7 dorsualia sint. Caput subellipticum, ad oculorum marginem posticum latitudine majore sistente, antice setis 2+2 brevibus, postice setis 4+4 brevibus, superficie tota setis brevissimis et setis minimis numerosis instructa. Oculi sat magni vix prominentes. Antennae articulo primo quam secundus c. 1/3 longiore, ceterorum forma et setis vide fig. I, 4 - 5. Labrum antice angulatim sinuatum, setis nonnullis longis et setis numerosis brevissimis instructum. Mandibulae bene uncinatae, unidentatae; maxillae primi paris palpo crasso, biarticulato, galeam spatio brevi superante, apice praeter setas sat longas penicillo setarum 7 brevium, paullum arcuatarum apice obtuso instructo, lacinia apice externo in processum longum setiformen producto, cetero margine apicali serie setarum brevium armato, galea apice parum arcuato et serie setarum, inter sese stipatarum, instructa. Labium dilatatum laminare, transverse rectangulare, palpo minimo tuberculiformi, uniarticulato, setis vide fig. I, 11.

Thorax. Pronotum c. 1/5 latius quam longius, angulis rotundatis, lateribus antrorsum vix convergentibus, superficie antice setis nonnullis brevioribus, per margines laterales etiam setis 2–4 brevioribus; cetera setis brevissimis numerosis instructa; mesonotum scutello parvo trian-

Fig. I.

Termitoptochus philippinus: 1. corpus lateraliter inspectum; 2. caput pronum; 3. labrum cum epleranii parte antica; 4. antenna; 5. ejusdem articulus ultimus; 6. mandibula; 7. maxilla primi paris cum labio; 8.-9. maxilla prima paris prona et supina cum palpo maxillari aliquantum depresso; 10. palpi maxillaris articulus ultimus haud depressus; 11. labium; 12. thorax pronus; 13. pes tertii paris; 14. ejusdem tibiae apex et praetarsus; 15. abdomen pronum.

gulari, elytris simul sumptis 1/4 latioribus quam longioribus, convexiusculis angulo antico externo rotundato, angulo postico externo obtuso, superficie setis brevissimis numerosis instructa. Alae posticae in exemplo typico maxima pro parte abruptae sunt. Episternum et epimerum metathoracica longa. Sterna laevia. Pedes coxa gradatim a pare primo ad tertium breviore, primi et secundi paris femore parum arcuato convexitate supera, tibiis setis nonnullis brevibus externis et setis sat numerosis brevissimis instructis, tarsis omnibus 4-articulatis, tarsi primi paris articulo primo quam ceteri simul sumpti c. 1/3 breviore, tertii paris articulo primo quam ceteri simul sumpti

parum longiore, praetarsi unguibus simplicibus, attenuatis, parum arcuatis.

Abdomen crassum, tergitis 1–4 transverse subrectangularibus parvis, tergito quinto quam praecedentes longiore, c. 1/3 latiore quam longiore, tergito sexto parum latiore quam longiore cetera obtegente; sternitis 1–5 transverse rectangularibus, sternito sexto quam praecedentia angustiore et parum longiore.

Long. corporis (abdominis antrorsum directo) mm. 3; lat. pronoti 0,75; lat. abdom. 1, long. antennarum 1,24; pedum paris tertii 2.

Habitat. Exemplum descriptum in nido ***Eutermes los-pinasai*** Osh. apud Manila collectum fuit.

Observatio. Species haec a *T. indicus* Silv. maxillae laciniae apice interno magis elongato, palpi maxillaris apicis setis, palpo labiali uniarticulato, tarsi tertii paris articulo primo longiore bene distincta est.

Termitoptochus luzonicus sp. n.

(Fig. II-III)

Larva. Corpus albo-stramineum forma ad Eutermitis larvam aliquantum simile.

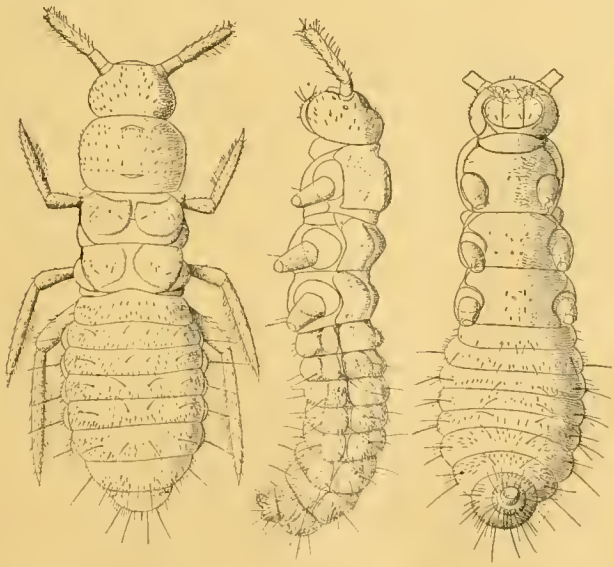


Fig. II.
Termitoptochus luzonicus: 1.-3. larva prona, lateraliter inspecta et supina.

Caput quam pronotum parum minus latum, supra inspectum c. 2/5 latius quam longius, convexiusculum, media fronte longitudinaliter aliquantum depressa, superficie supera setis parum numerosis brevissimis

et superficie antica laterali seta supera sat longa et setis aliis 2-3 brevibus instructa; clypeo et labro setis nonnullis brevissimis.

Oculi ocello singulo bene pigmentato lateraliter parum pone antennas sito compositi. Antennae 3-articulatae articulo primo cylindraceo, fere 1/4 longiore quam latiore, sensillis tribus circularibus subapicalibus externis (an poris setarum ablatarum?) instructo, articulo secundo etiam subcylindraceo, quam primus 5/7 longiore, setis sat numerosis brevibus ad apicem sat longis instructo, nec non sensillo apicali conico crasso infero interno et sensillo chaetico sat longo et sensillo chaetico minimo inferis externis apicalibus instructo, articulo tertio brevissimo, angustiore, fere 1/4 longiore quam latiore, setis 4 longis, quarum interna longior est et setis apicalibus 3 brevissimis, quarum mediana quam ceterae brevior est, instructo.

Mandibulae trigonae, parvae, inter sese apice obtuso simplici aliquantum remotae et sub labro accomodatae, superficie externa seta minima proximali et sensillo circulari subdistali instructa. Maxillae primi paris porrectae, cardine indistincto, stipite longo seta laterali externa submediana, setis duabus externis subdistalibus, seta longa externa et seta brevi interna distalibus instructo, lobo maxillari simplici, brevi, quam palpi articulus primus parum longiore, supra setis 6 brevibus distalibus, seta apicali externa longa et seta praeapicali externa sat brevi instructo, palpigero bene distincto, seta infera externa perlonga et seta alia sat longa interna, palpo 3-articulato, articulo primo quam secundus parum latiore et paullum longiore, sensillo apicali infero-interno instructo, articulo secundo seta perlonga apicali externa, seta longa apicali interna infera et sensillo circulari infero ad setam externam approximato instructo, articulo tertio quam secundus multo angustiore, parum longiore, subconico, sensillo basali chaetico, externo, crassiusculo quam articulus idem parum longiore et setis duabus apicalibus brevissimis nec non seta minima instructo.

Labium mento integro, lobis nullis, superficie setis duabus brevioribus anticis submedianis, duabus pone palpos longis, duabus posticis brevioribus, palpo biarticulato, articulo primo brevissimo seta infera externa sat longa instructo, articulo secundo angustiore et breviore subsemiovali, setis duabus sat longis apicalibus instructo, submento setis 6 longis instructo.

Glossa bene evoluta, subsemiovalis quam labii mentum aliquantum angustior et ante labium spatio brevi prominens.

Thorax. Pronotum quam caput parum latius, transverse subrectangulare, c. 2/7 latius quam longius angulis rotundatis, superficie parum convexa, media subantica et media subpostica angulatim parum elevata, setis paucis brevissimis et brevioribus ut fig. II demonstrat instructum.

Sterna thoracalia lata, seta nonnulla instructa. Pedes longi, setis vide fig. III, 12-14; tibio-tarsus setis inferis anticis clavatis in pedum pare primo, inferis posticis in pedum paribus secundo et tertio instructus;

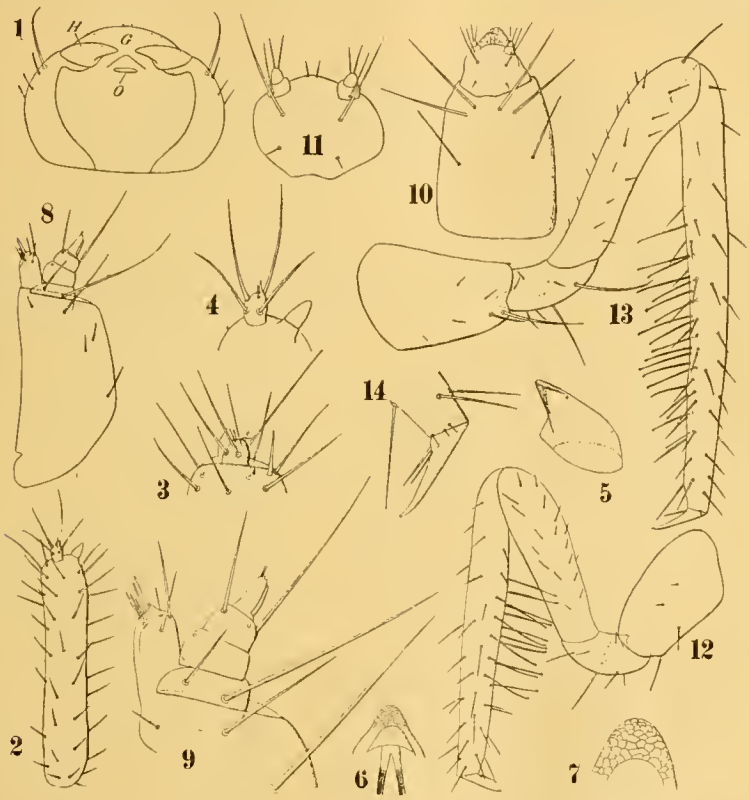


Fig. III.

Termitoptochus luzonicus, larva: 1. caput supinum maxillis abruptis; 2. antenna ab articulo secundo; 3.-4. ejusdem pars distalis subtus et supra inspecta; 5. mandibula; 6. glossa; 7. ejusdem pars antica magis ampliata; 8. maxilla primi paris supina; 9. ejusdem pars distalis; 10. labium cum submento et cum glossa; 11. labium magis ampliatum; 12. pes paris primi; 13. pes paris tertii; 14. ejusdem pars distalis magis ampliata: *G* labrum, *H* mandibula, *O* os.

praetarsus ungue sat brevi, seta basali mediana quam unguis aliquantum breviore et seta postica a mediana paullum remota et quam eadem paullum breviore instructo.

Abdomen. Segmentum primum metathoracem latitudine subaequans, lateribus parum convexis, parte postica attenuata rotundata, segmenta 9-10 valde angustiora sub segmento octavo obtecta, setis vide fig. II.

Long. corp. mm. 3; lat. capitis 0,69, pronoti 0,84, abdominis segmenti quarti 1,00, long. antennarum 0,63, pedum paris tertii 1,82.

Habitat. Insulae Philippinae: Luzon apud Manila, in nido *Eutermes luzonicus* Osh.

Observatio. Species haec oculis pigmentatis bene manifestis, palpo maxillari 3-articulato, palpo labiali 2-articulato a *T. ceylonicus* (1) Silv. distincta est.

Termitoptochus peninsularis sp. n.

(Fig. IV-V)

Larva. Corpus albo-stramineum, forma ad Eutermitis larvam aliquantum simile.

Caput breve, latum parum minus quam duplo postice latius quam longius, antice frontis margine late arcuato, superficie supera parum convexa, setis paucis brevioribus praesertim lateralibus, et margine laterali antico saltem seta sat longa instructa; clypeo setis 3+3 brevioribus, labro setis 4+4 brevioribus instructo.

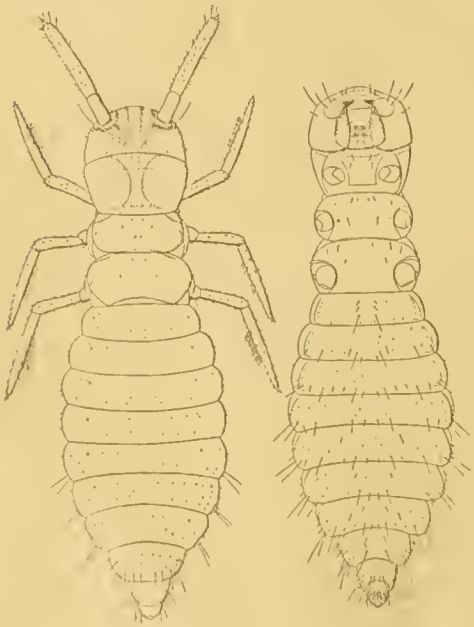


Fig. IV.
Termitoptochus peninsularis: larva prona et supina.

Oculi nulli, saltem a pigmento nullo indicati. Antennae 3-articulatae, articulo primo subcylindraceo, latere interno parum concavo, nudo, sensillis circularibus apicalibus duobus inferis et sensillo circulari supero instructo, articulo secundo subcylindraceo, quam primus 3/4 longiore, setis brevioribus sat numerosis ad apicem aliquantum longioribus, sensillo conico crasso breviore interno et sensillo chaetico minimo parum ab eadem remoto et sensillis chaeticis duobus externis, quorum alter brevior et alter brevissimus est, articulo tertio perparvo, breviore et angustiore, c. 1 3 longiore quam latiore, setis tribus praeapicalibus, quarum interna longa, supera et externa sat longae sunt,

(1) Nomen hoc larvae eutermitae dictae et a me descriptae (in Zool. Jahrb. Abt. Syst. XXX, (1911) pp. 403-404 Tav. 5 e 6, figg. 14-17) impono.

et sensillis chaeticis subapicalibus et apicalibus quatuor, qui gradatim minores sunt. Mandibulae parvae, apice inter sese parum remotae, basi lata subtus convexa, setis duabus longis instructa, parte distali angustiore, attenuata, acuta, seta proximali breviore instructa. Maxillae

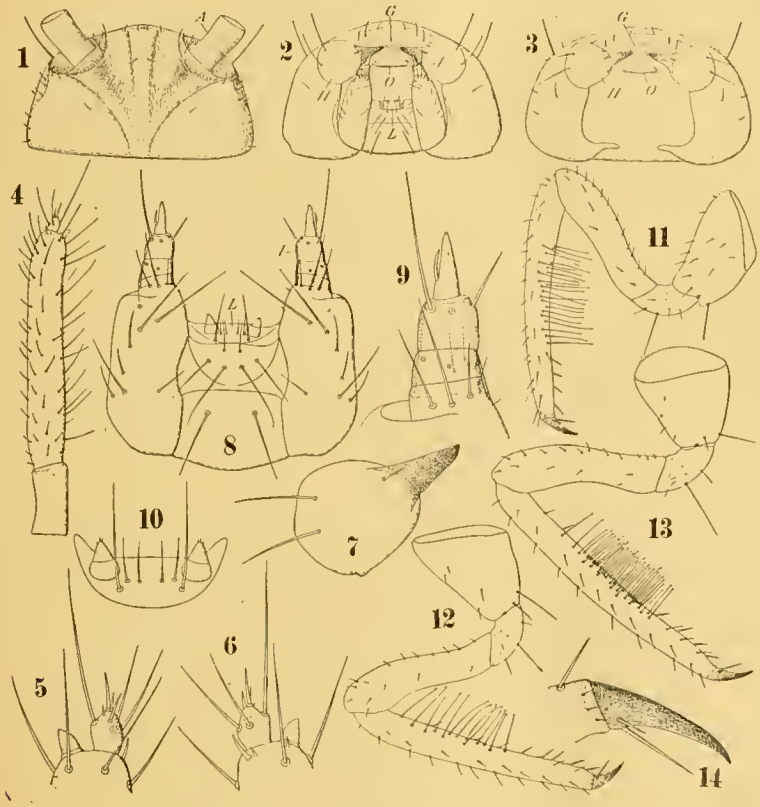


Fig. V.

Termitoptochus peninsularis, larva: 1.-2. caput pronum et supinum; 3. caput supinum, maxillis abruptis; 4. antenna; 5. 6. ejusdem pars distalis prona et supina; 7. mandibula; 8. maxillae primi et secundi paris; 9. maxillae primi paris stipitis pars apicalis cum palpo; 10. labium; 11.-12. pes paris primi, secundi et tertii; 14. pedis paris tertii pars distalis: *G* labrum, *H* mandibula, *I* palpus maxillaris, *L* labium.

primi paris stipite subtus setis 10 ut fig. V, 8-9 demonstrat instructo, palpigero setis tribus sat longis, lobo maxillari breviore apice acuto, setis 5 sat brevibus instructo, palpo 3-articulato, articulo primo brevi quam secundus parum breviore, sensillis duobus circularibus instructo, articulo secundo seta infera externa longa, sensillis duobus circularibus et seta sat longa infera interna instructo, articulo tertio quam secundus parum longiore, multo angustiore, conico, sensillo chaetico

proximali externo quam articulus idem aliquantum breviore et sensillis chaeticis minimis apicalibus 3–4 instructo. Labium mento integro lobis nullis, setis 3+3 instructo, quarum postica sat longa, palpo brevissimo biarticulato, articulo secundo conico, sensillis chaeticis minimis 2–3 instructo, submento setis 4+4 longis et sat longis instructo, postsubmento setis duabus longis instructo.

Thorax. Pronotum antice quam caput vix latius et postice c. 1/6 angustius lateribus subrectis retrorsum gradatim parum convergentibus, superficie media longitudinaliter aliquantum depressa, cetera parum convexa setis paucioribus brevissimis instructa. Mesonotum quam pronotum magis quam 1/4 brevius, lateribus rotundatis, margine postico subrecto, superficie seta nonnulla brevissima; metanotum quam pronotum aliquantum longius et parum latius, superficie subnuda.

Sterna thoracalia a prothorace ad metathoracem gradatim latiora setis paucis brevibus et brevioribus instructa.

Pedes sat longi, setis vide fig. V, 11–14, notandi sunt tibiotarsi per partem proximalem infero-posticam, basi excepta, setis clavatis, in pedum pare secundo minus numerosis, instructi. Praetarsus sat longus, ungue simplici, attenuato, parum arcuato, seta infera mediana quam unguis parum breviore et seta brevissima postica a mediana parum remota constitutus.

Abdomen circumlitione subovale parte magis attenuata postica. Segmentum primum quam metathorax vix latius, segmenta sequentia usque ad quartum gradatim parum latiora, quintum quartum subaequans, segmenta 6–7 gradatim angustiora, octavum ad decimum gradatim multo angustiora, setis vide fig. IV, notandae sunt sternorum setae laterales et sublaterales longae. Valvulae anales ventrales setis brevissimis duabus instructae.

Long. corp. mm. 3,5; lat. capitis 0,76, abdominis segmenti quarti 1,14, long. antennarum 0,91, pedum paris tertii 1,70.

Habitat. India: Coimbatore in nido *Eutermes Heimi* Wasm.

Observatio. Species haec capitis latitudine, pronoti forma, abdominis parte postica extensa, pedum tibio-tarsi parte distali setis inferis clavatis destituta distinctissima est.

Termitoptochus? sumatranus sp. n.

(Fig. VI-VIII)

Larva. Corpus album, forma ad Eutermitis larvae aliquantum simile.

Caput quam pronotum parum minus latum, sopra inspectum c. 1/4 latius quam longius, convexiusculum, media fronte longitudinaliter aliquantum depressa, superficie supera setis brevioribus et brevissimis

nonnullis instructa, superficie laterali antica setis tribus ab infera ad superam gradatim longioribus, clypeo setis nonnullis brevissimis instructo, labro brevi crassiusculo subtriangulari supra setis 3+3 brevissimis et nonnullis aliis minimis aucto.

Antennae 3-articulatae, articulo primo cylindraceo, c. 1/3 longiore quam latiore setis nonnullis brevioribus instructo, articulo secundo

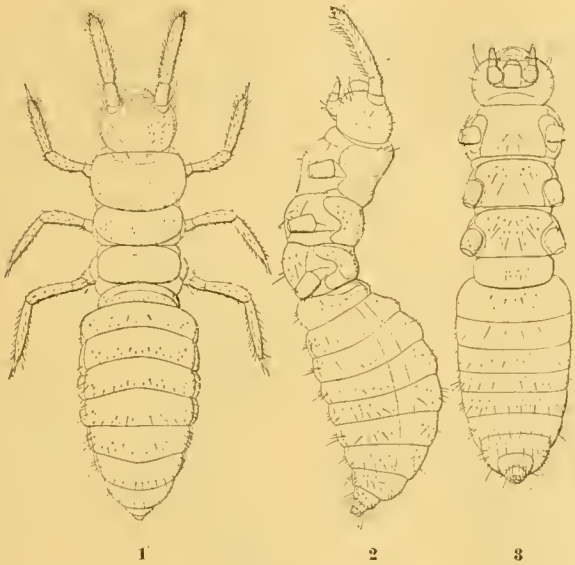


Fig. VI.

Termitoptochus sumatranus: 1.-3. larva prona, lateraliter inspecta et supina.

etiam subcylindraceo, quam primus 2/3 longiore, setis sat numerosis sparsis brevioribus distalibus parum longioribus, nec non sensillo conico apicali infero interno c 2/7 longiore quam ad basim latiore et sensillo chactico infero externo quam internus angustiore et sensillo conico minimo aucto, articulo tertio brevissimo, angustiore, c. 1/5 longiore quam latiore setis sat longis, seta subapicali externa parum longa et setis duabus brevissimis apicalibus instructo.

Mandibulae trigonae, parvae, inter sese apice obtuso simplici aliquantum remotae et sub labro accomodatae, superficie externa setis duabus proximalibus minimis, sensillo circulari proximali et alio subdistali instructa.

Maxillae primi paris porrectae, cardine indistincto, stipite sat longo et crassiore, seta longa infera et setis aliis 5 instructo, palpigero sat magno setis tribus brevibus, lobo maxillari singulo, subconico, brevi, apice setis brevioribus 4 et seta sat longa instructo, palpo maxillari biarticulato, articulo primo subovali, longo, fere 2/5 longiore quam

latiore setis 6, quarum proximalis brevior est, internae sat longae et externae longiores, nec non sensillis circularibus tribus instructo, articulo secundo breviore et multo angustiore, subconico, setis apicalibus brevissimis duabus et sensillo circulari basali infero et sensillo chaetico basali supero nec non seta minima externa mediana instructo.

Labium mento integro, lobis nullis, superficie setis duabus anticis

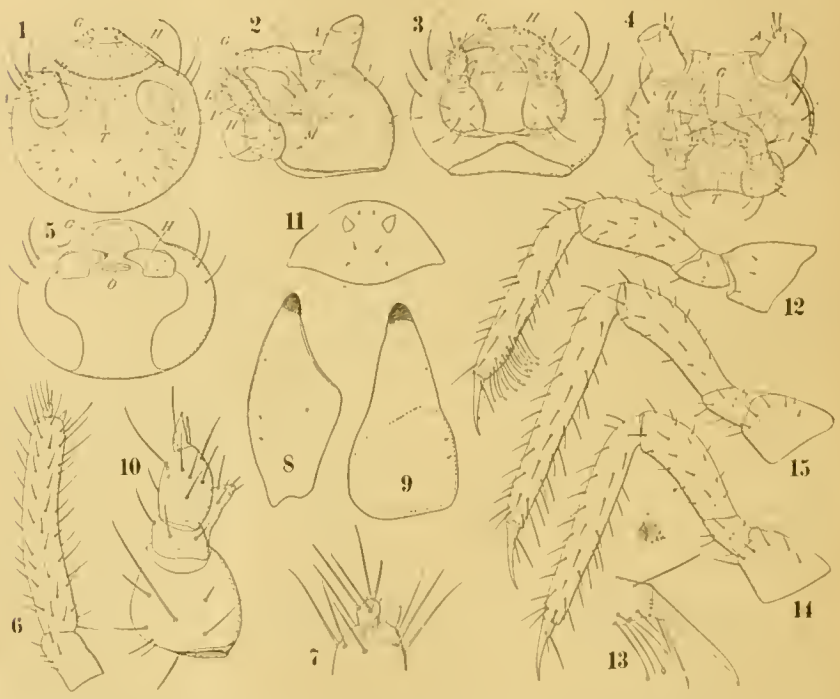


Fig. VII.

Termitoptochus sumatranus, larva: 1.-4. caput pronum, lateraliter inspectum, supinum et antice inspectum; 5. caput supinum maxillis abruptis; 6. antenna; 7. ejusdem pars distalis; 8. mandibula supina; 9. mandibula clausa externe inspecta; 10. maxilla primi paris; 11. labium; 12. pes primi paris; 13. ejusdem pars distalis; 14.-15. pes secundi et tertii paris.

A antennae pars proximalis, *T* tentorium; litterae ceterae ut in fig. V.

et duabus posticis minimis, duabus subposticis brevissimis, palpo unarticulato conico, breviore, seta apicali brevissima instructo, submento tantum setis duabus minimis anticis instructo.

Thorax. Pronotum quam caput parum latius, fere duplo latius quam longius, lateribus rotundatis, superficie subplana setis paucis brevioribus et brevissimis instructa. Mesonotum quam metanotum paullum longius et vix latius angulis posticis rotundatis, margine postico late rotundato, superficie setis nunnullis brevissimis instructa; metano-

tum, ut scripsi, quam mesonotum paullum minus, margine postico vix sinuato, superficie setis nonnullis brevissimis.

Sterna thoracalia lata, singulum setis sat longis 2+2 et setis nonnullis brevibus et brevioribus instructa.

Pedes a pare primo ad tertium gradatim parum longiores, forma et setis vide fig. VII, 12–15, praesertim notandus est tibio-tarsus primi paris parte preapicali setis plerumque 15 sat longis clavatis instructus. Tibio-tarsi pedum secundi et tertii paris setis clavatis destituti, setis tantum attenuatis instructi sunt. Praetarsus ungue longo, attenuato, acuto, paullum arcuato, seta basali quam unguis aliquantum breviore et seta postica a dicta paullum remota et quam eadem breviore instructo, constitutus est.

Abdomen elongatum ovale, postice magis attenuatum. Segmentum primum quam metanotum parum et quam abdominis segmentum secundum c. 2/7 angustius. Segmenta 2–5 subaequalia, segmenta 6–8 gradatim aliquantum angustiora; segmentum nonum quam octavum multo angustius, segmentum decimum quam nonum etiam multo angustius et deorsum magis quam nonum vergens. Setae, vide fig. VI.

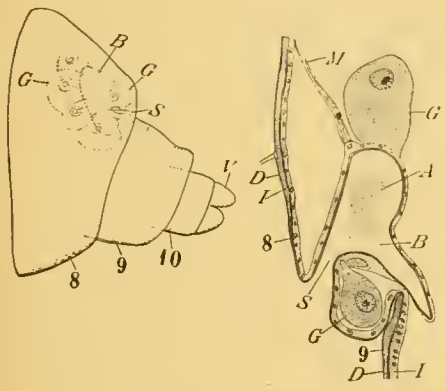


Fig. VIII.

Termitoptochus sumatranus. 1. contorno degli ultimi tre segmenti addominali visti di fianco colla ghiandola intersegmentale tra l' 8° ed il 9° tergite; 2. sezione longitudinale della parte posteriore dell'ottavo e della anteriore del nono urotergite: 8.-9. ottavo e decimo segmento, *A* secreto, *B* borsa di raccolta, *E* dermaschetro, *G* cellule ghiandolari, *I* ipoderma, *S* sbocco della borsa di raccolta.

Valvulae anales ventrales setis tribus minimis instructae.

Long. corp. mm. 3, lat. capitis 0,60, pronoti 0,78, abdominis segmenti primi 0,65, quarti 1,04, long. antennarum 0,72, pedum paris tertii 1,25.

Habitat. Ins. Sumatra: Bandar Barol in nido *Eutermes Butteli* Holmgr. exempla nonnulla Cl. Prof. Dr. H. v. Buttel-Reepen legit.

Observatio. Species haec segmento abdominali primo quam metathorax angustiore, pedibus paris secundi et tertii setis clavatis destitutis a *T. ceylonicus*, nec non maxillarum et labii setis et notis ceteris distinctissima est.

Biologia. Questa specie è fornita di una ghiandola bene sviluppata, la quale si trova nella regione mediana intersegmentale tra l'ottavo od il nono urotergite. La membrana intersegmentale

nel punto indicato si approfonda e forma una borsa lunga c. mm. 0,14 e larga 0,10, nella quale filtra attraverso la sottile cuticola la sostanza elaborata da una diecina di cellule ipodermiche che sono divenute ghiandolari. Queste cellule sono situate alla parte dorsale, sono grandi, misurando μ 42 + 30 oppure 40+35; il loro protoplasma è finemente granuloso ed il nucleo, più o meno rotondeggiante del diametro di circa μ 25, ha un distinto nucleolo e qualche volta due. La sostanza segregata da tali cellule si raccoglie nella borsa intersegmentale, fuoriesce dietro il tergite ottavo e si spande sul nono e forse anche sul decimo e probabilmente è leccata dalle termiti, le quali alla lor volta nutrono le larve di *Termitoptochus* come se fossero larve proprie.

Una ghiandola simile e ben sviluppata esiste nel genere *Paracorotoca* Warren e nel genere *Termitoptocinus* Silv. (1).

Oltre a tale ghiandola il *Termitoptochus sumatranus* ha un gruppo di due a tre cellule ghiandolari alla parte anteriore laterale del mesonoto, del metanoto e dei primi 8 urotergiti.

Conspectus larvarum generis *Termitoptochus* Silv.

a. Tibio-tarsus pedum omnium setis clavatis instructus.
  c. Palpus maxillaris 2-articulatus; palpus labialis 1-articulatus. . *T. ceylonicus* Silv.

  d. Palpus maxillaris 3-articulatus; palpus labialis 2-articulatus. .
    e. Caput quam pronotum aliquantum angustius; antennarum articulus secundus quam primus 5/7 longior . . . . . *T. luzonicus* Silv.

    f. Caput quam pronotum vix angustius; antennarum articulus secundus quam primus c. 3 4 longior . . . . . *T. insularis* Silv.

b. Tibio-tarsus pedum primi et secundi paris setis destitutus; abdominis segmentum primum quam segmenta sequentia aliquantum angustius. . . . . *T. sumatranus* Silv.

---

(1) Non ho avuto materiale adatto per esaminare se esiste nelle altre specie di *Termitoptochus* Silv., nell' *Oideprosoma* Silv. e nell' *Eutermitoptochus* Silv.

Gen. **Termitoptocinus** nov.

(Fig. IX-XI)

Corpus elongatum abdomine supra inspecto subovali, basi valde inflata, sursum et antrorsum directo ita ut sternita dorsualia sint. Caput depressum labro incluso paullum longius quam latius. Oculi laterales,

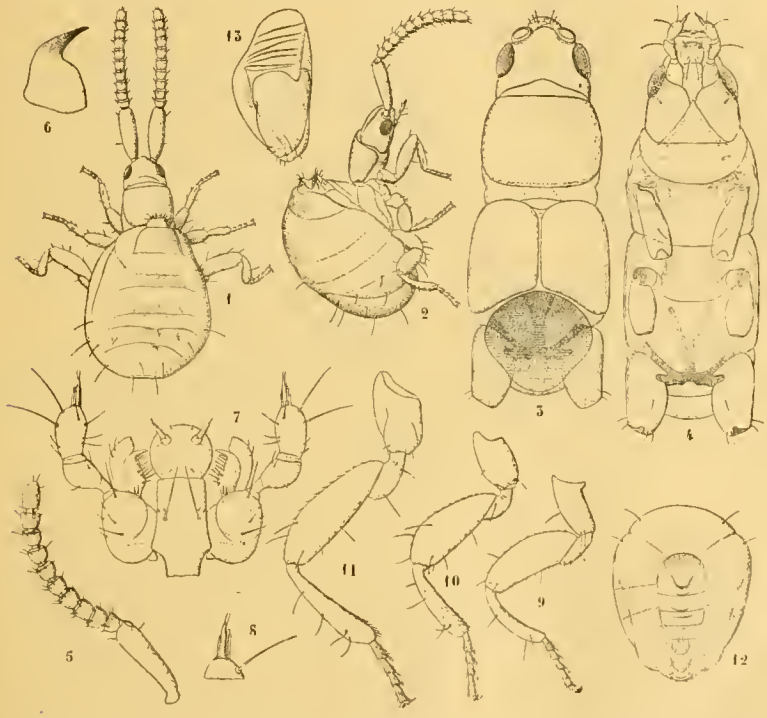


Fig. IX.

Termitoptocinus australiensis: 1. corpus pronum; 2. idem lateraliter inspectum; 3. caput et thorax prona; 4. eadem supina; 5. antenna; 6. mandibula; 7. maxillae primi et secundi paris; 8. pars distalis palpi maxillaris; 9.-11. pes primi, secundi et tertii paris; 12. abdomen pronum; 13. organum copulativum lateraliter inspectum.

bene evoluti, parum prominentes. Antennae superae, anticae, sublaterales, 11-articulatae, articulo primo longiore. Labrum latius quam longius, antice convexum supra setis 3+3 instructum. Mandibulae simplices, arcuatae, attenuatae, acutae; maxillae primi paris lobo interno apice attenuato acuto, introrsum vergente et margine interno setis robustis 8-9 instructo, lobo externo simplici setis duabus externis, palpo maxillari 3-articulato, articulo ultimo subtiliore. Labium stipiti-

bus coalitis, lobis haud distinctis antice late rotundatum, palpo brevissimo biarticulato.

Thorax. Pronotum aliquantum latius quam longius parum convexum, parte intersegmentali antica arcuatim super caput aliquantum extroflexa. Scutellum parvum, transversum, postice latissime rotundatum. Elytrae simul sumptae aliquantum latiores quam externe longiores; alae posticae bene evolutae. Prosternum latum, mesosternum quam metasternum brevius.

Pedes omnes tarsis 4-articulatis.

Abdomen segmento primo (= secundo) valde inflato, sterniti parte robustiore perparva, supera, segmentis sequentibus sursum et antrorsum versis ita ut segmenti primi superficies partim postica sit; tergita 1-5 (= 3-6) parva, tergitum quintum paullum latius quam longius, tergitum sextum parum longius quam latius, tergitum septimum perparvum; sternita 2-4 (= 3-6) parte robustiore parva subrectangulari, sternitum quintum aliquantum latius quam longius, subtrapezoideum sternitum sextum parvum, sternitum septimum a sexto fere ommino obtectum.

Species typica *Termitoptocinus australiensis* sp. n.

Observatio. Genus hoc ad *Termitoptochus* Silv. perproximum, sed antennarum articuli primi forma, maxillae primi paris lobo externo simplici, palpo maxillari 3-articulato nec non larvae capitis, thoracis et pedum secundi paris forma distinctum est.

Termitoptocinus australiensis sp. n.

Corpus fulvescens abdomine, tergitorum et sternorum parte robustiore fulvescente excepta, isabellino, antennarum articulo primo et pedibus praeter tibias et tarsos fulvo-brunneis.

Long. corp. abdomine antrorsum verso mm. 2,10, capitis lat. 0,20, long. antennarum 0,78, pedum paris tertii 0,78, abdominis lat. 0,63.

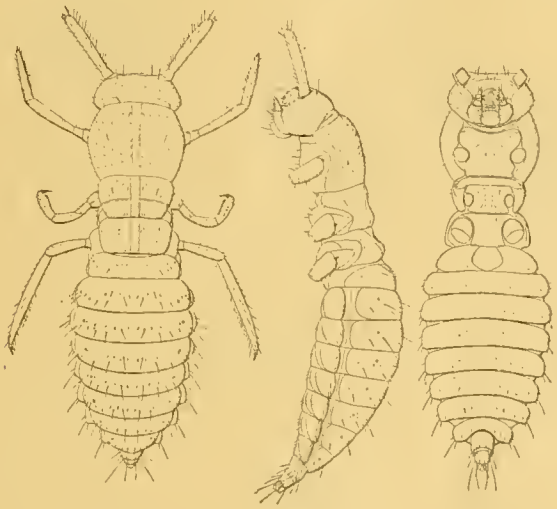
Charactheribus ceteris vide generis descriptionem et figuras IX.

Larva (Fig. X-XI). Corpus albo-stramineum, forma ad Eutermitis larvam aliquantum simile.

Caput breve, latum, supra inspectum c. duplo latius quam longius angulis posticis convexis, lateribus aliquantum convergentibus, superficie supera parum convexa inter antennas aliquantum depressa et setis parum numerosis brevioribus et setis duabus sat longis ad antennas ut fig.XI,1 demonstrat instructa, superficie laterali antica setis quatuor, quarum duae sat longae et duae sat breves sunt, margine antico setis duabus sublateralibus brevibus ed duabus submedianis brevioribus instructo, clypei superficie setis duabus brevioribus submedianis et setis

duabus brevissimis, labro medio parum sinuato, setis 3+3 brevioribus et sensillis circularibus apicalibus utrimque 4 instructo.

Oculi nulli, saltem a pigmento nullo indicati. Antennae anticae-laterales, 2-articulatae, articulo primo cylindraceo, brevi, c. 2/7 longiore quam latiore, nudo, supra sensillo circulari apicali, subtus sensillis circularibus apicalibus duobus instructo, articulo secundo cy-



1 2 3

Fig. X.

Termitoptocinus australiensis: 1.-3. larva prona, lateraliter instecta et supina.

lindraceo quam primus c. 3/4 longiore, setis sat numerosis, brevioribus, ad apicem aliquantum longioribus nec non sensillo conico crasso apicali interno et sensillis duobus chaeticis apicalibus externis, quorum alter brevior et alter brevissimus est, articulo tertio perparvo, breviore et angustiore, c. 1/5 longiore quam latiore setis tribus praeapicalibus, quarum interna longa et supera et externa sat longae sunt, et sensillis chaeticis apicalibus brevioribus et duobus minimis instructo.

Mandibulae subtrigonae, parte proximali seta brevisima et sensillo circulari, parte distali attenuata, acuta parum arcuata seta minima et sensillo circulari instructa.

Maxillae primi paris stipite subtus sat convexo, setis 6 instructo, quarum tres longae sunt, palpigero bene distincto, subtus setis 5 longis et sat longis instructo, lobo maxillari breviore subtriangulari setis brevioribus 6, setis duabus longis infero-superis et seta apicali longa instructo, palpo 3-articulato, articulo primo breviore, sensillo circulari interno instructo, articulo secundo quam primus paullum longiore, ali-

quantum angustiore setis duabus longis et sensillo circulari instructo, articulo tertio quam secundus parum longiore, multo angustiore, conico, sensillo chaetico crasso basali externo quam articulus idem aliquantum

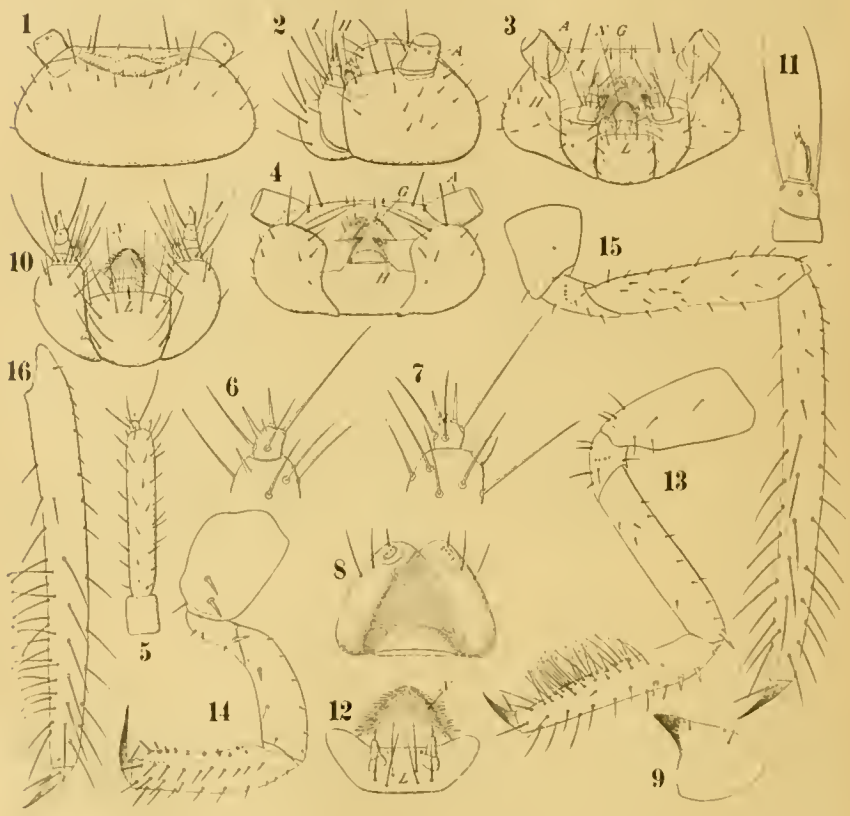


Fig. XI.

Termitoptocinus australiensis, larva: 1.-3. caput pronum, lateraliter inspectum et supinum; 4. caput supinum maxillis abruptis; 5. antenna; 6.-7. ejusdem pars distalis subtus et supra ex latere interno inspecta; 8. labium; 9. mandibula; 10. maxillae primi et secundi paris; 11. palpus maxillaris; 12. labium cum glossa; 13.-15. pes paris primi, secundi et tertii; 16. tibio-tarsus et praetarsus pedis paris tertii.
N glossa; litterae ceterae ut in fig. V.

breviore, sensillis duobus chaeticis preapicalibus et sensillis tribus apicalibus minimis instructo. Labium mento integro, lobis nullis, setis 3+3 brevibus et setis duabus minimis submedianis anticis instructo, palpo biarticulato, articulo primo breviore, articulo secundo quam primus parum breviore, sensillo chaetico brevissimo apicali instructo, submento setis anticis 4+4 longis et seta postica, sublaterali, longa in-

structo. Glossa bene evoluta, spatio sat longo ante labium prominens, circumlitione subtriangularis, media crassiuscula, superficie antica et laterali laciniis brevioribus subpiliformibus numerosis aucta.

Thorax. Pronotum quam caput paullum latius et multo longius, c. 1/6 latius quam longius, lateribus late convexis, superficie media longitudinaliter parum depressa, cetera convexiuscula, tota setis minimis sat numerosis instructa. Mesonotum quam pronotum c. 1/3 angustius et fere dimidio brevius, superficie media longitudinaliter parum depressa et transverse etiam sulco submediano aliquantum depressa ita ut subantice et subpostice magis elevata sit, seta sublaterali antica brevi et setis paucis brevissimis anticis, nec non setis nunnullis brevissimis posticis instructa; metanotum longitudine mesonotum aequans et quam ejusdem pars postica parum latius, setis paucis brevissimis et brevioribus instructum. Sterna thoracalia: primum longum et latum, secundum sat latum, tertium parum angustius setis vide fig. X.

Pedes setis et spinis vide fig. XI, 13–16, primi paris coxa elongata, femoris apice seta spiniformi armato, tibio-tarsi parte proximali setis spiniformibus 4–5 armata et articuli ejusdem parte infera praeter basim et apicem setis clavatis numerosis instructa, praetarso sat longo, ungue simplici, paullum arcuato, attenuato, seta basali infera quam unguis breviore et seta postica breviore ab eadem parum remota instructo; secundi paris quam primi aliquantum breviores, coxa setis spiniformibus duabus distalibus, trochantere subtus medio parum convexo, seta spiniformi subapicali antica armato, femore parte proximali aliquantum arcuata, tibio-tarso brevi, supra parum convexo, subtus parum concavo, setis inferis clavatis nullis, ceteris numero et forma vide fig. XI, 14, praetarso ungue longo, attenuato introrsum directo, angulum subrectum cum tibio-tarso formante, seta mediana basali breviore et seta postica etiam aliquantum breviore aucto. Pedes tertii paris quam primi paris fere 1/3 et quam secundi paris parum minus quam duplo longiores, setis vide fig. XI, 15–16.

Abdomen elongatum lateribus parum convexis, parte postica multo angustata, segmento primo quam metathorax aliquantum latiore, setis vide fig. X, inter quas sternorum setae laterales notandae sunt. Sterna 2–8 plana, magis quam tergita paullum (praesertim in segmentis 5–8) prominentia, pleurae membranaceae depressae.

Valvulae anales ventrales setis duabus brevissimis instructae.

Long. corp. mm. 2,60, lat. capitis 0,58, pronoti 0,68, mesonoti 0,48, abdominis segmenti quarti 0,80, long. antennarum 0,62, pedum paris primi 0,97, paris secundi 0,75, paris tertii 1,37.

Habitat. Australia: Black Jungle apud Darwin (Northern Territory).

Exemplum adultum et larvam eidem relatam clar. G. F. Hill in nido *Eutermes fumipennis* Valker legit.

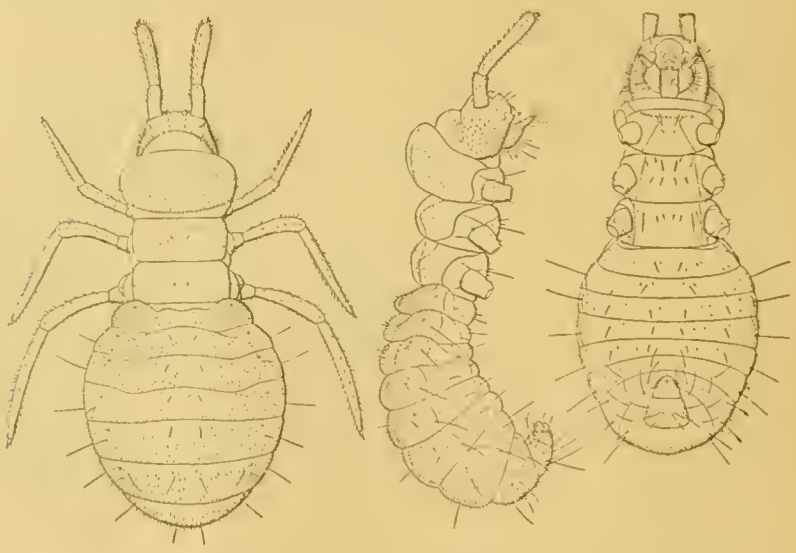
Biologia. Nessuna osservazione esiste ancora in natura intorno alle relazioni che esso ha colle Termiti; la sua larva, per struttura delle zampe medie, credo che si aggrappi anche a cavallo, probabilmente di operai.

Gen. Eutermitoptochus nov.

(Fig. XII-XIV)

Larva. Corpus ad *Eutermitis* larvam aliquantum simile.

Caput longum, supra inspectum subsemiellipticum, parum ad basim latius quam longius, postice aliquantum elevatum, circum antennarum basim etiam aliquantum prominens et inter antennas aliquantum de-



1 2 3

Fig. XII.

Eutermitoptochus Novae Hollandiae: 1.-3. larva prona, lateraliter inspecta, supina.

pressum, lateribus hirtis, setis numerosis brevibus instructis, superficie supera setis nonnullis; clypeo setis duabus longis sublateralibus, labro setis nonnullis brevibus instructo.

Oculi nulli, saltem haud distincti. Antennae 3-articulatae, articulo primo subcylindraceo, medio parum constricto, fere 2/3 longiore quam latiore, setis brevioribus parce numerosis instructo, articulo secundo sucylindraceo, apicem versus paullo crassiore, setis brevioribus sat numerosis instructo nec non sensillo apicali circulari supero interno et sensillis chaeticis apicalibus tribus inferis, quorum externi brevissi-

mi sunt et internus aliquantum longior, articulo tertio perparvo parum longiore quam latiore setis preapicalibus 4, quarum tres longae sunt et quarta brevior, et sensillis chaeticis apicalibus quatuor, quorum duo minimi et duo breviores sunt.

Mandibulae perbreves, apice inter sese spatio lato remotae, basi lata

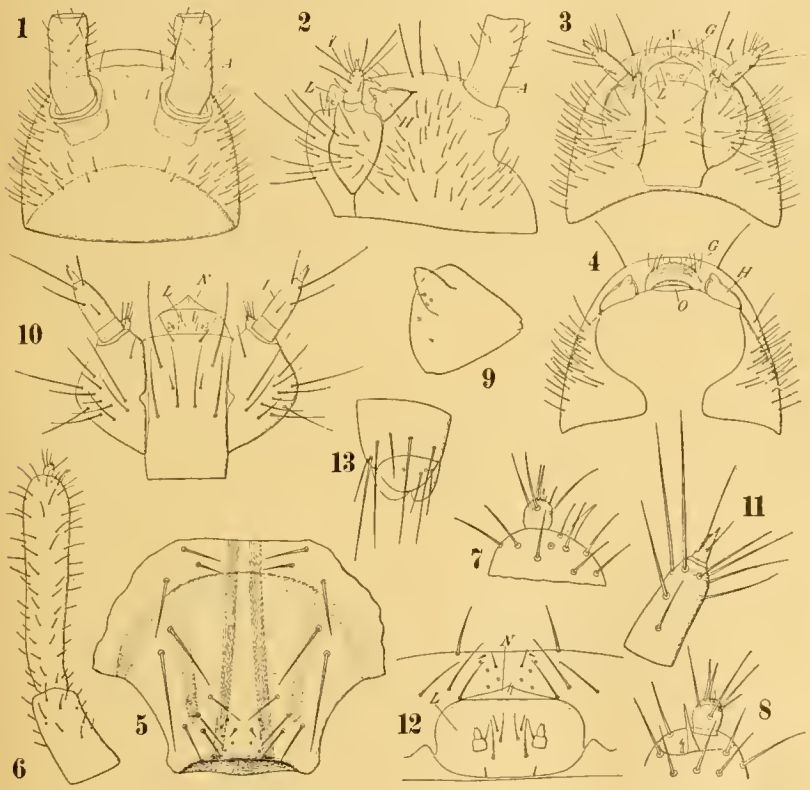


Fig. XIII.

Eutermitoptochus Novae Hollandiae, larva: 1.-3. caput pronum, lateraliter inspectum et supinum; 4. caput supinum maxillis abruptis; 5. labrum cum clypeo; 6. antenna; 7.-8. ejusdem pars distalis supina et prona; 9. mandibula; 10. maxillae primi et secundi paris; 11. palpus maxillaris ab articulo secundo; 12. labrum cum labio et glossa N; 13. abdominis segmentum decimum cum valvulis analibus.

triangulari seta brevissima et sensillo circulari instructa, parte distali multo angustiore, parum longa, apice attenuato vix bidentato, superficie infera seta brevissima et sensillis circularibus duobus instructa.

Maxillae primi paris cardine indistincto, stipite sat longo, subtus setis 10 longis et sat longis instructo, antice subtus seta sat longa, lobo maxillari brevissimo, setis 5 sat brevibus instructo, palpo triarticutato antrorsum et extrorsum vergente, articulo primo breviore, articulo

secundo quam primus fere 3·4 longiore setis 9 longis et sat longis instructo, articulo tertio breviore, angustiore, conico, sensillo chaetico crassiasculo basali quam articulus vix breviore et sensillis chaeticis minimis apicalibus instructo. In exemplo uno palpi maxillari articulus tertius anormaliter etiam seta sat longa instructus est.

Labium mento integro, lobis nullis setis duabus minimis posticis et setis 3+3 medianis et subanticis instructo, palpo minimo biarticulato, articulo primo quam secundus conicus parum breviore et seta breviore apicali interna instructo; submento setis 5·5 longis et sat longis instructo. Glossa bene evoluta, triangularis, ante labium aliquantum prominens.

Thorax. Pronotum quam caput aliquantum latius et capitis partem posticam brevi spatio obtegens, antice late rotundatum, lateribus partem posticam versus aliquantum convergentibus sat arcuatis, superficie supera convexa, setis brevissimis sat numerosis instructa et postice

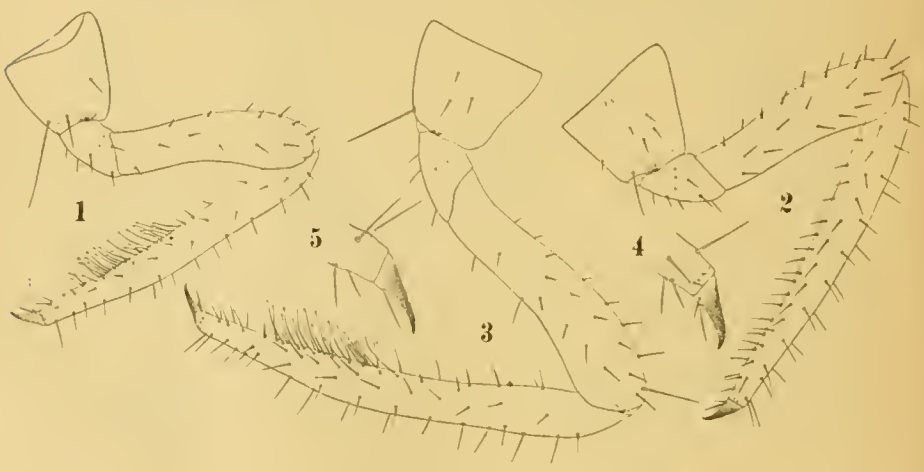


Fig. XIV.

Eutermitoptochus Novae Hollandiae, larva: 1.-3. pes paris primi, secundi et tertii; 4.-5. pedis paris tertii pars distalis antice et postice inspecta.

quam margo posticus ipse aliquantum magis elevata. Meso-et metanotum subaequalia, transverse rectangularia, lateribus subrectis, superficie supera parte mediana aliquantum depressa, parte laterali aliquantum convexa, setis duabus submedianis brevioribus et nonnullis brevissimis instructa.

Sterna thoracalia lata setis paucis ut fig. XII, 3 demonstrat instructa.

Pedes sat longi et sat attenuati setis· vide fig. XIV, notandi sunt praesertim pedes paris secundi setis inferis tibio-tarsalibus clavatis

destituti; praetarso ungue simplici sat brevi seta infera mediana subproximali quam unguis parum breviore et seta postica quam mediana breviore et ab eadem parum remota constituto.

Abdomen depressum, animalculo prono abdominis segmenta tantum 1–7 inspiciuntur segmentis 8–10 subtus et gradatim antrorsum directis, segmentorum 1–7 circumlitione subovali. Segmentum primum quam metathorax parum latius, segmenta 2–4 gradatim parum latiora, segmenta 5–7 gradatim parum angustiora, segmentum octavum quam septimum aliquantum angustius, segmentum nonum quam octavum multo angustius et segmentum decimum quam nonum aliquantum angustius. Tergitorum et sternorum setae vide fig. XII, notandae sunt praesertim tergitorum seta infera lateralis in segmentis 2–7 sistens, segmenti 8^i et 9^i setae longae 5 + 5, segmenti decimi setae longae 4 + 4 et setae breves 2+2.

Valvulae anales ventrales setis brevibus duabus et sensillis circularibus duobus instructae sunt.

Observatio. Genus hoc a larvis generum affinium mihi hucusque notis valde diversum est notis sequentibus: capite longiore lateraliter hirtello, antennarum articulo secundo sensillo crassiusculo conico infero interno destituto, mandibularum parte apicali angustiore abrupte a parte basali distincta, pedibus paris secundi setis inferis clavatis destitutis.

Eutermitoptochus Novae Hollandiae sp. n.

Corpus albo-stramineum. Characteribus ceteris vide generis descriptionem et figuras XII-XIV.

Long. corp. mm. 2,6, lat. capitis 0,57, pronoti 0,83, abdominis 1,30, long. antennarum 0,80, pedum paris tertii 1,88.

Habitat. Australia: Brocks' Creek (Northern Territory). Exemplum descriptum a cl. G. F. Hill in nido *Eutermes* sp. collectum fuit.

C. MINOZZI.

Formiche dei dintorni di Sambiase di Calabria.

La monografia delle specie di un paese, particolarmente se è poco esplorato in parecchie sue regioni, come è appunto l'Italia, va soggetta al difetto di essere alquanto incompleta.
C. Emery. Fauna Entomologica Italiana. Hymenoptera-Formicidae. Bullettino della Soc. Ent. Ital. Anno XLVII. 1915, pag. 80 (6 dell'estratto).

Chiamato dal Chiar. Prof. Filippo Silvestri, Direttore dei Laboratorii di Zoologia ed Entomologia generale ed agraria di Portici, per aiutarlo in alcuni esperimenti di lotta contro la tignola dell'olivo che Egli aveva ideato di fare a Sambiase di Calabria, ho potuto, nei ritagli di tempo che la cura di tali esperimenti mi lasciava, raccogliere qualche formica. Per quanto il territorio da me esplorato sia molto limitato, non avendo oltrepassato mai i limiti di confine del Comune di Sambiase (1) e non sia di conseguenza possibile, in riguardo alla sua fauna mirmecologica, farsi un'idea adeguata di quella della Calabria, pure, considerato il numero delle specie raccolte, (53 fra specie, sottospecie e varietà) fra le quali tre nuove, mi sono deciso a pubblicarne l'elenco sperando così di essere di sprone agli Entomologi italiani a rivolgere l'attenzione, nelle loro escursioni, alla raccolta di questi interessantissimi Imenotteri. Questa nota si potrà poi ritenere un contributo a quanto ha già pubblicato in particolare per la Calabria il Prof. Emery (2).

E qui, dopo i doverosi ringraziamenti che debbo al Prof. F. Silvestri per avermi permesso la raccolta delle Formiche e al Prof. Carlo Emery per l'aiuto datomi nei casi di determinazione dubbia e per avere gentilmente messi a mia disposizione alcuni tipi della sua collezione per i confronti, passo a dare l'elenco delle specie.

(1) Per alcune specie di cui ho dati certi, per avere incaricato degli amici di raccogliermi materiale, ho indicato, oltre Sambiase, qualche altra località limitrofa allo stesso comune e compresa nel territorio della Piana di S. Eufemia.

(2) C. Emery. — Formicidei dell'Escursione in Calabria del Prof. G. Cavanna. Bull. della Soc. Ent. Ital., Anno XII, fasc. 2°, pp. 123-126, (1880).

Ordo HYMENOPTERA.

Fam. Formicidae.

Subfam. Ponerinae.

Sysphincta Mayri Forel. — Due esemplari operaie che raccolsi, sollevando dei sassi, uno sul Monte S. Elia a circa 600 m. s. l. m, l'altra in una valletta che sta fra Monte Mitojo e Monte Gabella. Per la Calabria è già stata segnalata dal Prof. Emery (1) come raccolta a Reggio C.

Ponera Eduardi Forel. — Comune nei dintorni di Sambiase e in tutta la Piana di S. Eufemia, molto più frequente che la *P. coarctata Latr.* Come in questa specie anche in *P. Eduardi* For. trovansi operaie di colore giallo-ferrugineo e con la squama leggermente più spessa di quella delle operaie scure: non credo necessario però di distinguerle con un nome, poichè nell' abbondante materiale che ho sott' occhio trovansi tutti i gradi di colorazione dal bruno al giallo-ferrugineo e perchè certe operaie scure hanno la squama più spessa di altre sia scure che testacee.

Ponera coarctata Latr. — Come ho detto meno frequente della specie precedente: l'ho raccolta in esemplari isolati sollevando sassi o crivellando del terriccio.

Ponera coarctata v. *testacea* Em. — Più numerosa che il tipo. Io credo che questa varietà meriti di essere elevata al rango di subspecie perchè, a prescindere dalla colorazione e dalla squama generalmente più grossa del tipo, ho notato, almeno nel materiale di Sambiase, che la clava delle antenne è sempre più sottile, la pubescenza più abbondante e la punteggiatura più forte; essa è così meno lucida della *P. coarctata* Latr. tipica; il fatto poi, di avere trovato alcuni piccoli nidi costituiti esclusivamente di esemplari testacei conforta dal lato etologico questa mia idea.

Subfam. Myrmicinae.

Stenamma Westwoodi West. — Diversi esemplari crivellando del terriccio tolto ai piedi di un grosso olivo.

Aphaenogaster (*Attomyrma*) *subterranea* Latr. — Comunissima nei dintorni di Sambiase e in tutta la Piana di S. Eufemia.

---

(1) C. Emery. — Fauna Entomologica Italiana. Hymenoptera-Formicidae. Bull. della Soc. Ent. Ital. Anno XLVII, 1915, pp. 79-201.

Aphaenogaster (*Attomyrma*) *pallida* Nyl. — Due soli nidi, con molti esemplari, sotto a sassi sul Monte S. Elia.

Aphaenogaster (*Attomyrma*) *gibbosa* subsp. *strioloides* v. *italica* Em.— Di questa varietà conosciuta dei dintorni di Bologna e di Genova ne raccolsi vaganti due esemplari uno femmina e l'altro operaia.

Aphaenogaster (*s. str*) *testaceo-pilosa* subsp. *semipolita* Nyl. — Comunissima non solo a Sambiase, ma anche in tutta la Piana di S. Eufemia.

Aphaenogaster (*s. str*) *testaceo-pilosa* subsp. *semipolita* v. *inermis* Em. — Poco frequente; varî esemplari li ho raccolti col tipo della sottospecie, altri pochi invece in due nidi sotto a sassi alle falde del Monte S. Elia.

Messor barbarus subsp. *barbarus* v. *capitata* Latr. (=*v. nigra* E. André).— Comune ovunque in tutta la Piana di S. Eufemia.

Messor barbarus subsp. *meridionalis* E. André. — Frequente come la forma precedente.

Messor barbarus subsp. *meridionalis* v. *Wasmanni* Krausse. — Questa varietà, distinta solo per avere il torace in parte ferrugineo, è nota della Sardegna e della Corsica; io l' ho trovata molto frequente nei dintorni di Sambiase. Mi pare però una varietà che non abbia ragione di essere distinta dal tipo della sottospecie: infatti nei numerosi nidi che io ho raccolto di *M. barbarus* subsp. *meridionalis* E. André ho osservato tutti i gradi di estensione di colore nel torace, da completamente ferrugineo o sanguigno a totalmente nero.

Messor barbarus subsp. *structor* Latr. (var. *tyrrhena* Emery.) — Comunissima specialmente nei cortili delle poche case coloniche che si trovano attorno a Sambiase.

Pheidole pallidula Nyl. — Comunissima. In alcuni nidi (specialmente in quelli sotto ai sassi) ho trovato degli esemplari che per statura sono intermedi fra le operaie e soldati e che per certi caratteri morfologici molto pronunciati li avevo creduti a tutta prima appartenenti a una specie nuova o per lo meno a me sconosciuta. Però, anche in seguito a suggerimento del Prof. Emery a cui feci vedere alcuni di questi esemplari, sospettando che l' anormale sviluppo fosse dovuto a qualche parassita, ne sezionai alcuni individui e trovai infatti che il loro grosso addome ospitava un Nematode (con tutta probabilità da riferirsi al genere *Mermis*); ho potuto così scartare la supposizione che tale forma fosse nuova.

A parte l' anomalia morfologica che detto verme determina in questa specie di formica e di tante altre, io credo, per quel poco che ho potuto osservare, che anche i caratteri etologici subiscano una degenerazione regressiva. Gli esemplari anomali che io ho raccolto anzichè comportarsi nel modo usuale li ho visti, appena sollevato il sasso, correre disordinatamente pel nido, travolgendo gli altri individui, generando così della confusione e, senza preoccuparsi nè di uova, nè di

larve, cercare solo un rifugio per nascondervisi e poi immobilizarsi, dopo un poco di tale corsa pazza, senza più muoversi se non toccati.

Crematogaster scutellaris Oliv. — Comunissimo; si può dire senza tema di esagerare che quasi ogni olivo degli oliveti che circondano Sambiase ospita una colonia di questa specie di formica.

Crematogaster scutellaris v. *nigra* Em. — Diversi esemplari battendo una piccola pianta di *Quercus suber* È notata dall' Emery con sicurezza per essere stata raccolta in Sardegna (1).

Crematogaster sordidula Nyl. — Oltre che dei dintorni di Sambiase, ove lo raccolsi comunemente, ne ebbi da S. Eufemia Marittima e da Nicastro, due paesi della Piana di S. Eufemia.

Monomorium Pharaonis L. — Alcuni individui che trovai intenti a cibarsi di ciliegie cadute per terra.

Solenopsis fugax Latr. — Comunissima.

Myrmecina graminicola Latr. — Frequente settacciando il terriccio tolto al piede degli alberi che si trovano lungo le rive del torrente delle Terme.

Leptothorax exilis Em. — Molto comune sotto al muschio degli alberi.

Leptothorax exilis var. *specularis* Em. — Molto meno frequente del tipo e della varietà seguente.

Leptothorax exilis var. *leviceps* Em. — Numerosi nidi raccolti in analoghe condizione del tipo e della var. *specularis* Em. A questa varietà mi pare si possano unire anche alcuni esemplari di due nidi che per la loro colorazione quasi tutta gialla si differenziano un poco dal tipo di questa varietà. La femmina del *L. exilis* var. *leviceps* Em. non ancora descritta, si potrà distinguere dalla femmina del tipo per avere la colorazione più chiara, di un bruno-piceo, la statura sempre un pò più piccola (mm. 3-3,5) e i membri più pallidi, del resto è uguale alla femmina del tipo.

Leptothorax Silvestrii n. sp. *Operaia.* — Tutta di un giallo chiaro, salvo la clava delle antenne picea.

Capo più lungo che largo ad angoli occipitali molto arrotondati; opaco, a scultura superficiale formata da alcune leggere e brevi strie sulla fronte e ai lati delle lamine frontali. Antenne collo scapo corto; ripiegato all'indietro sorpassa di poco il margine posteriore degli occhi; articoli 2-8 del funicolo molto trasversi, due volte più larghi che lunghi; clava coll'ultimo articolo lungo più di un terzo degli altri due articoli precedenti presi insieme. Occhi grandi e posti a metà circa delle guance.

Torace in parte, anteriormente, lucido; il resto compreso i fianchi opaco; una rada punteggiatura, un poco più marcata sul mesonoto e

(1) C. Emery. — Fauna Entomologica Italiana. Hymenoptera-Formicidae. Bull. della Soc. Ent. Ital. Anno XLVII, 1915 pag. 155 (81 dell'estratto).

sull' epinoto, ne forma la scultura. Dorso senza alcuna impressione. Denti dell'epinoto corti.

Peduncolo tutto opaco e con punteggiatura molto più forte di quella del torace. Peziolo corto, brevemente peduncolato con nodo angoloso sul profilo e molto più alto del postpeziolo; questo lungo un poco più della metà di quello; visto superiormente risulta più largo del nodo del peziolo.

Fig. I.
Capo e peduncolo di *Leptothorax Silvestrii* n. sp. (operaia).

Gastro piccolo, liscio e lucido. Lungh. mm. 2-2,5.

Femmina (dealata).— Bruno picea, con mandibole, antenne, eccetto la clava, e zampe giallo-chiare.

Capo nella forma e, fatto le debite proporzioni, in tutto il resto assomigliante a quello dell'operaia; solo la scultura è molto più abbondante e più forte.

Torace un poco più largo del capo: lo scudo del mesonoto coi lati è anteriormente lucido, il centro striato longitudinalmente; scutello liscio e lucido; epinoto rugoso, coi denti piccolissimi.

Peziolo e postpeziolo con scultura uguale a quella dell'epinoto, il primo, a differenza di quello dell'operaia, è largo quanto il postpeziolo.

Gastro affatto privo di scultura e lucido. Lungh. mm. 3-3,5.

Questa nuova specie di *Leptothorax*, di cui raccolsi un piccolo nido costituito da una ventina di individui, sotto a muschio che rivestiva un grosso tronco d'olivo, è affine al *L. exilis* Em. e, specialmente per la colorazione, alla var. *leviceps* Em. a cui va collocato vicino. Lo si differenzia però molto bene per la statura più piccola, per la testa più allungata, gli occhi molto più grandi e, sopratutto, per la forma del peziolo quasi sessile, mentre nel *L. exilis Em.* e varietà è sempre nettamente peduncolato.

Leptothorax tuberum subsp. *unifasciata* Latr. – Comunissimo nei rami secchi d'olivo caduti per terra; alcuni nidi però li raccolsi anche sotto alla corteccia della medesima pianta.

Leptothorax Nylanderi Forst. var. *Lichtensteini* Bondroit. — Comune sotto alla corteccia degli olivi.

Leptothorax augustulus Nyl. — Numerosi esemplari battendo le quercie, specialmente il *Q. suber*.

Leptothorax flavicornis Em. — Frequente sotto ai sassi.

Leptothorax (*Temnothorax*) *recedens* Nyl. — Comunissimo sotto al muschio, tanto quello sugli alberi (specialmente ulivi), quanto quello che cresce per terra.

Epimyrma Foreli n. sp. *Operaia.* — Taluni esemplari sono tutti di un colore giallo-pallido, altri hanno una leggera e piccola macchia bruna sul vertice della testa, accompagnata sovente da una stretta fascia del medesimo colore sul gastro.

Peli e pubescenza molto abbondanti.

Capo decisamento ovale, lungo una volta e mezzo la sua larghezza, misurata sulla linea occipitale; scultura del dorso del capo costituita da una forte punteggiatura e da diverse strie che partendo dal mezzo della fronte divergono verso i lati occipitali. Mandibole con quattro denti, due piccoli e due, il preapicale e l'apicale, molto più sviluppati che non quelli dell'*E. Kraussei* Em. Clipeo ritondato anteriormente con una carena molto evidente. Antenne uguali a quelle dell'*E. Kraussei* Em. Occhi piccoli e mediocramente sporgenti.

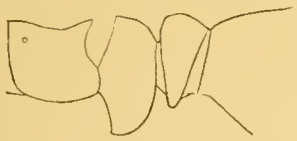


Fig. II.
Peduncolo di *Epimyrma Foreli* n. sp. (Operaia).

Torace con scultura forte; anche qui, oltre la punteggiatura, esistono diverse strie che si fanno più numerose sui fianchi. Epinoto con due denti corti ma molto robusti.

Peduncolo con scultura debole e alquanto lucido; peziolo veduto superiormente tanto lungo quanto largo: il profilo è corto disopra ed ha la troncatura non così netta come in *E. Kraussei* Em., anzi posteriormente il margine superiore scende in curva continua senza un vero e proprio angolo, l'appendice ventrale è molto grande; postpeziolo due volte più largo che lungo con la punta disotto ben sporgente e ottusa.

Gastro lucido e privo affatto di qualsiasi scultura.

Lungh. mm. 2,8-3,3.

Femmina. — (dealata). Colorazione e scultura analoga a quella dell'operaia, eccezione fatta per lo scudo del mesonoto liscio e lucido. Capo un poco più corto e quindi meno ovale. Lo scapo delle antenne arriva all' occipite come nell'operaia. L' epinoto ha i denti appena accennati. Il peduncolo è più grosso e più tozzo che non quello dell'operaia.

Lungh mm. 3-3,5.

Diverse operaie e femmine trovate in quattro nidi di *Leptothorax recedens* Nyl sotto a muschio che rivestiva il tronco di piante d'olivo. Io credo, come lo suppone anche il Prof. Emery (1), che tutte le specie di questo genere siano propriamente mirmecofile.

---

(1) C. Emery — Contributo alla conoscenza delle Formiche delle isole Italiane. Descrizione di forme mediterranee nuove o critiche. Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova. Serie 3ª, Vol. VI (XLVI) 1915. pag. 262. (19 dell'estratto).

L'*Epimyrma Foreli* si differenzia dalla *E. Kraussei* Em. (di cui per gentilezza del Prof. Emery ho sotto gli occhi gli esemplari, femmina ed operaia, tipici) oltrechè per i diversi caratteri già messi in rilievo nella descrizione, per avere il capo molto più lungo e più ovale, le mandibole con due denti più sviluppati degli altri (nell'*E. Kraussei* Em. i denti sono tutti uguali), il clipeo ritondato come nella femmina di *E. corsica* Em., e per gli occhi più piccoli. Il peziolo è quasi uguale a quello dell'*E. corsica* Em., senonchè da questo lo si differenzia guardandolo di profilo per essere più lungo, risultando così intermedio fra quello di quest'ultima specie quello di *Epimyrna Kraussei* Em. La scultura in *E. Foreli* è molto più forte, pure la colorazione è ben differente dalle altre due specie citate: in ogni caso la clava delle antenne e sempre dello stesso colore di queste.

Tetramorium caespitum L. — Poco frequente: alcuni nidi trovati nei cortili di case coloniche.

Tetramorium caespitum subsp. *semilaevis* E André. — Comunissimo sotto ai sassi.

Tetramorium caespitum subsp. *ferox* var. *diomedea* Em. — Pure molto comune. Gli esemplari di Sambiase sono un poco differenti da quelli raccolti alle isole Tremiti e a Bari per avere la scultura del capo ancora più leggera (in taluni esemplari il capo è addirittura liscio) e pel colore molto più scuro.

Tetramorium meridionale Em. — Diversi nidi con i sessi alati. Descriverò brevemente il maschio non ancora conosciuto.

Colorazione nera ad eccezione dell' addome piceo e delle mandibole, antenne, gambe e armatura genitale rossicci. Capo con molte e forti strie disposte come nell' operaia e nella femmina. Torace molto più grosso, più alto e, di conseguenza, più gibboso che non negli altri maschi delle specie europee; mesonoto e scutello profondamente striati, il primo in senso trasversale il secondo longitudinale. Solchi del Mayr poco marcati. Epinoto con denti appena sporgenti. Peziolo e postpeziolo più larghi di quelli delle forme *T. caespitum* L. e subsp. *semilaevis* E. André, all'incirca come quelli della subsp *ferox* v. *diomedea* Em. Per il resto uguali ai maschi delle forme succitate ad eccezione delle ali molto più sviluppate sia in lunghezza che in larghezza.

Lungh. mm. 7. Lungh. d'una ala anteriore mm. 7.

Strongylognathus Emeryi n. sp. *Femmina* (dealata). — Nera ad eccezione delle mandibole, antenne e zampe bruno-scure. Pubescenza delle antenne e delle zampe scarsa e semieretta; peli del corpo lunghi e molto scarsi.

Capo sublucido, molto più lungo che largo (di un terzo circa più allungato) col dorso profondamente striato longitudinalmente, salvo la area prefrontale e un poco della fronte che sono lisci e lucidissimi; le strie delle

guance sono convergenti all'indietro e dirette dal basso in alto, in modo che gli angoli occipitali e l'occipite risultano striati trasversalmente. Mandibole molto più sviluppate che non nelle femmine delle altre specie italiane conosciute, ancora più lunghe che nella femmina di *S. Huberi* For. e subsp. *alpina* Weel. Antenne collo scapo corto (ad arrivare al margine occipitale dista all'incirca tre volte il suo massimo diametro) leggermente arcuato e gradualmente ingrossato a partire dalla base verso l'apice; funicolo di un terzo più lungo dello scapo, cogli articoli 2–6 molto più larghi che lunghi. Occhi collocati nel mezzo dei lati come in *S. Destefanii* Em.

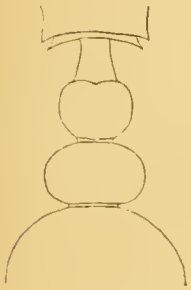


Fig. III.
Peduncolo, visto di sopra, della femmina di *Strongylognathus Emeryi*.

Torace sublucido: il mesonoto ha il centro del disco fortemente striato, lo scutello liscio e lucido; epinoto tutto finemente e fittamente striato — puntato, armato di denti robusti e sporgenti come in *S. Huberi* For.

Peduncolo opaco, con forte punteggiatura: peziolo con peduncolo relativamente corto sormontato da un grosso nodo inciso nel mezzo: postpeziolo visto di profilo molto più alto che non in tutte le femmine europee di *Strongylognathus* conosciute, largo circa il doppio della sua lunghezza.

Gastro lucidissimo e levigato.

Lungh. mm. 5.

Un solo esemplare in un nido di *Tetramorium caespitum* subsp. *semilaevis* E. André trovato sotto a un sasso su una sponda del torrente delle Terme, poco distante da Sambiase (1).

È specie ben distinta dallo *S. Huberi*, dalle sottospecie di esso e dallo *S. Destefanii* Em.; dai primi perchè gli occhi sono collocati nel mezzo dei lati della testa, anzichè più innanzi e per gli articoli del funicolo molto transversi, ancor più che in *S. Destefanii* Em , da quest'ultimo per la statura più grande, pel nodo del peziolo più grosso

(1) Il nido di questo *Tetramorium* era affatto privo di femmina della propria specie e sono quindi indotto a suporre che la femmina di *Strongylognathus Emeryi* sostituisse quella mancante di *Tetramorium*. In quale modo sia avvenuta questa supposta sostituzione non saprei dire in modo certo, ma mi è lecito fare una supposizione avvalorata anche dal fatto delle condizioni del nido, popolatissimo di operaie di *Tetramorium*. Suppongo che la femmina di *S. Emeryi* si sia introdotta nel nido del *Tetramorium* e ne abbia ucciso la femmina agendo a un dipresso come la femmina di *Bothriomyrmex* rispetto a *Tapinoma*. È del resto una supposizione che anche il Prof. Emery crede molto verosimile.

non trapeziforme, conformato invece a un dipresso come quello di *S. Huberi* subsp. *alpina* Wheel.; da tutte queste forme poi si differisce per il postpeziolo che visto di profilo è molto più alto, per la colorazione di un nero intenso e per i peli molto più scarsi.

SUBFAM. **Dolichoderinae.**

Dolichoderus (*Hypoclinea*) *quadripunctatus* L. — Lo trovai frequente nei rami secchi di grossi pioppi.

Liometopum microcephalum Panz. — È piuttosto raro.

Tapinoma erraticum Latr. — Comunissima, specialmente sotto ai sassi delle rive del torrente delle Terme.

Tapinoma erraticum subsp. *nigerrima* Nyl. — Pure tanto frequente quanto la specie precedente e nei medesimi luoghi.

SUBFAM. **Camponotinae.**

Plagiolepis pygmaea Latr. — Comunissima in tutta la Piana di S. Eufemia.

Camponotus (*s. str*) *vagus* Scop. — Frequente sulle colline che circondano Sambiase.

Camponotus (*Myrmoturba*) *pallens* Nyl. — Comunissimo sotto ai grossi sassi.

Camponotus (*Myrmosericus*) *rufoglaucus* subsp. *micans* Nyl. — Due nidi sotto a sassi nel torrente delle Terme.

Camponotus (*Myrmentoma*) *lateralis* Ol. — Comunissimo.

Camponotus (*Myrmentoma*) *lateralis* var. *dalmatica* Nyl. — Molti esemplari battendo le quercie.

Camponotus (*Myrmentoma*) *lateralis* subsp. *picea* Leach. — Numerosi nidi, in special modo nei terreni argillosi.

Camponotus (*Colobopsis*) *truncatus* Spin. — Comune; molti nidi ne raccolsi in vecchi tronchi di pioppo.

Lasius (*Lasius*) *emarginatus* Oliv. — Oltrechè a Sambiase ove lo raccolsi comune, l'ebbi da S. Eufemia Mar. e da Nicastro.

Lasius (*Lasius*) *niger* subsp. *aliena* Foerst. — Alcuni nidi ai piedi degli olivi e sotto a muschio.

Lasius (*Chthenolasius*) *flavus* F. — Molto comune sotto a sassi profondamente interrati.

Formica (*Serviformica*) *fusca* subsp. *glebaria* Nyl. — Pochi esemplari trovati vaganti, fra cui due maschi.

Modena, Marzo 1921.

G. GRANDI.

Ricerche sul Gen. **Philotrypesis** Först.

(*Hymenoptera-Chalcididae*).

INTRODUZIONE.

La presente memoria inizia, con lo studio del Gen. **Philotrypesis** Först., quello dei simbionti degli Imenotteri della caprificazione; essa sarà man mano seguita da altre che faranno conoscere il ricco materiale che ho a mia disposizione e le specie che mi verranno comunicate in seguito dalle varie regioni della terra. In riguardo alla morfologia io mi sono largamente valso dei resultati ottenuti nelle mie ricerche sull'anatomia della *Blastophaga psenes* (L.) resi noti in una recente pubblicazione (1). Ho rivolto una cura speciale allo studio delle grandi variazioni (megetiche e morfologiche) dei maschi (variabilità unisessuale) perchè fino ad oggi non erano state trattate da alcun Autore (2) e perchè si collegano con interessantissimi problemi di biologia che potranno essere presi in considerazione più avanti. Di particolare interesse è stata la riscoperta, nel genere, del dimorfismo unisessuale. L'esistenza di un maschio omeomorfo (macrottero) era stata constatata infatti trentasette anni or sono dal Westwood, ma da lui e dagli autori che lo seguirono misconosciuta.

Il lavoro comprende quattro parti. La prima studia la morfologia generale delle femmine, dei maschi omeo - ed eteromorfi e la variabilità di ciascun sesso in funzione o no della grandezza; comprende 3 capitoli. La seconda è una parte storica e critica

(1) **Grandi, G.** — Studio morfologico e biologico della *Blastophaga psenes* (L.), Boll. Lab. Zool., Portici, v. XIV, 1920, pp. 63-204, 31 fig.

(2) Anche i maschi eteromorfi della *P. caricae* Hass. presentano dei vistosi fenomeni di variabilità che vengono descritti per la prima volta in questo lavoro.

ove sono seguite le vicende del genere e delle varie specie attraverso i centosessantatre anni della loro storia ed ove sono portate sensibili modificazioni al loro valore ed alla loro posizione sistematica. La terza, speciografica, è suddivisa in 5 capitoli; racchiude la definizione completa del genere, lo studio minuto delle forme che io ho conosciute in natura, le tavole sinottiche per la loro discriminazione ed il catalogo sinonimico delle specie descritte fino ad oggi di tutto il mondo. La quarta espone succintamente i principali resultati ottenuti.

PARTE PRIMA.

MORFOLOGIA.

I. — Morfologia della femmina.

1. — Capo e sue appendici.

Il *capo* (fig. I, 1; XIV, 1) è libero, verticale (ipognato), moderatamente depresso in senso dorso-ventrale (antero-posteriore), generalmente un po' più largo che lungo. La faccia è a superficie mediocremente convessa, ma presenta una depressione lineare mediana (una specie di solco lievemente infossato), la quale si parte dall'ocello impari e si dirige all' innanzi. Circa a metà distanza fra l'ocello ed i toruli delle antenne questa depressione si biforca in due rami, ciascuno dei quali interessa un torulo e prosegue poi fino al margine anteriore del capo (fig. XIV, 1). Lo spazio compreso fra i due rami appare distintamente convesso o meglio è rilevato a spigolo rotondato. Guardando il capo di faccia si vede che il suo margine posteriore è poco sviluppato dietro agli occhi composti e generalmente anche poco sporgente; i suoi margini laterali innanzi agli occhi (corrispondenti alla linea delle guance) sono sempre più o meno convergenti anteriormente e meno lunghi del maggior diametro degli occhi medesimi. Il *clipeo* è fuso con la fronte ed il suo margine anteriore mostra una sporgenza mediana angolosa o rotondata e non molto vistosa la quale rimane compresa fra due distinte, per quanto generalmente non cospicue, intaccature sublaterali (fig. XIV, 1). La superficie ventrale del capo è rilevata trasversalmente a spigolo rotondato

e presenta due regioni (una anteriore ed una posteriore) subpianeggianti. Il foro occipitale (fig. I, 1, o) piccolo e rotondo si apre molto indietro sopra una specie di collaretto, così che ne resulta un gran tratto (gola) decorrente fra esso e il labbro inferiore

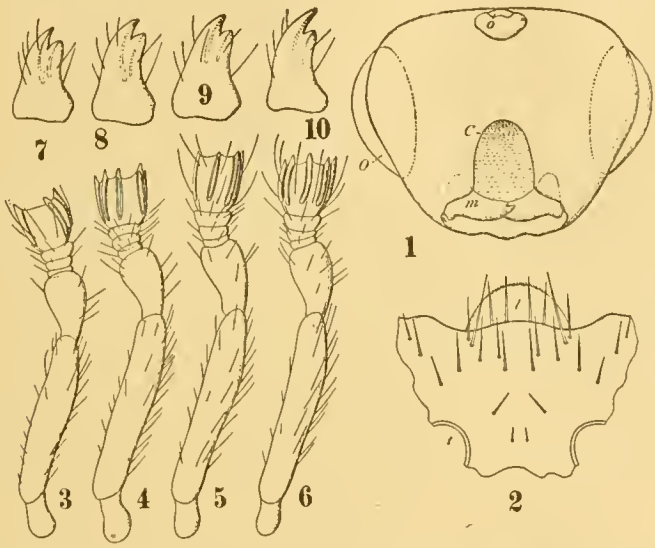


Fig. I.

Philotrypesis caricae (L.), femmina. — 1. Capo veduto ventralmente (sono stati asportati le mascelle del 1° paio, il labbro inferiore ed il labbro superiore). — 2. Porzione anteriore della fronte (fusa con il clipeo) della stessa specie e labbro superiore. — 3-6. *P. minuta* Mayr, femmina. La radicola ed i primi sei articoli delle antenne di quattro esemplari diversi. — 7.-10. Le mandibole dei medesimi esemplari: *C*, concavità mediana del margine anteriore della faccia ventrale del capo; *l*, labbro superiore; *m*, mandibole; *O*, occhi composti; *o*, foro occipitale; *t*, torulì delle antenne.

(fig. I, 1). Il margine anteriore della faccia ventrale del capo mostra una profonda e brevemente rotondata concavità mediana la quale sorpassa distintamente all'indietro la linea che unirebbe il margine anteriore degli occhi composti (fig. I, 1, C); in tale concavità restano comprese le mascelle del primo paio ed il labbro inferiore. Gli *occhi composti* sono dorso-laterali, piuttosto grandi, ovalari, abbastanza sporgenti, glabri (1) (fig. I, 1, O); gli

(1) I peli di cui sono forniti gli occhi composti di molti Insetti e che si trovano impiantati nei nodi e negli angoli della rete poligonale formata dalle linee di unione o di contatto delle corneole contigue, sono stati studiati recentemente nelle Api da D. Sánchez del Laboratorio di S. R. Cajal (« *Sobre la existencia de un aparato tactil en los ojos compuestos de las abejas* », Tra-

ocelli, in numero di tre, disposti ai vertici di un ipotetico triangolo molto ottuso (fig. XIV, 1). Guardando il capo di faccia si vede che quello impari è tagliato dalla linea che unirebbe il margine posteriore degli occhi composti (fig XIV, 1) od è di poco anteriore ad essa (fig. XVIII, 1); in qualche caso la linea in questione taglia invece gli ocelli pari e quello impari è localizzato parecchio innanzi (fig. XXVIII, 1). I *toruli* delle antenne si trovano nella parte anteriore della fronte in una posizione submediana sulla linea che unirebbe il margine anteriore degli occhi composti (fig. XXII, 1; XXXIV, 1; XXXVI, 1), ovvero sono ad essa anteriori, per quanto con essa sempre a contatto (fig. XXVIII, 1).

Le *antenne* risultano costituite di 13 articoli dei quali il 3°, il 4° ed il 5° sono molto piccoli, trasversi ed in forma di anello (fig. I, 3–6). Io ho osservato questi anelli ridotti a due soli in un individuo ipomegetico di *P. minuta* Mayr (fig. XXVIII, 3) ed in un esemplare di *P. unispinosa* Mayr (fig. XXII, 3). Il 1° articolo (scapo) è subcompresso, un po' ricurvo, lungo generalmente da due a quattro volte il 2°, che è subcilindrico, ristretto prossimalmente e sempre più lungo che largo. I cinque articoli che seguono gli anelli sono, in quasi tutte le specie che io ho studiate, al massimo un po' più lunghi che larghi e forniti di una serie trasversa, distale, completa e regolare di sensilli allungati, i quali sporgono appena oltre il limite anteriore dell'articolo; in poche specie (*africana* Grnd. e *longicornis* Grnd.) essi sono lunghi due o tre volte la loro massima larghezza e provvisti di 3–4 serie trasverse, irregolari ed incomplete (una distale, una o due mediane o submediane ed una prossimale) dei medesimi sensilli

---

bajos del Labor. de investig. biol. de l'Univ. de Madrid, tom. XVIII, 1921, pp. 207-244, 7 fig.), che ha dimostrato come, per lo meno in certi casi, essi conservino i caratteri dei peli tattili disseminati in altre parti del corpo e siano dotati, come quelli, di analoga attività funzionale. Ciascun elemento infatti è fondamentalmente costituito da un pelo generato da una cellula ipodermica (c. tricogena) localizzata nella zona dei corpi cristallini, negli spazi inter-retinulari, e da una cellula nervosa bipolare. L'A è propenso a credere che i peli degli occhi siano in tutti gli Insetti organi tattili e che essi (o almeno quelli non minuti o rudimentali) abbiano la funzione di avvertire la prossimità dei corpi estranei e la missione speciale di proteggere l'apparato della vista. I peli in questione io li ho trovati presenti in quasi tutte le femmine degli *Agaonini* e assenti invece nelle *Philotrypesis*. Vedremo se le ricerche ulteriori generalizzeranno questi reperti.

(fig. XXXVI, 2; XLI, 2). Gli ultimi tre articoli sono sempre riuniti insieme piuttosto intimamente a formare la cosidetta clava (fig. XIV, 2).

Il *labbro superiore* (fig. I, 2) è molto ridotto, membranoso, semicircolare, fornito di alcune setole prossimali relativamente lunghette e robuste. Le *mandibole* (fig. I, 7–10; XIV, 3 etc.) sono piccole, più lunghe che larghe, bidentate: quando si trovano chiuse sono completamente o quasi completamente invisibili dal dorso (fig. I, 1). Il dente apicale é breve e generalmente acuto; quello subapicale è un po' meno sporgente, più o meno largo, subrotondato, a margine integro (fig. XIV, 3) o con accenno di divisione (fig XXXIV, 3); la regione molare non è particolarmente differenziata. Le *mascelle del 1⁰ paio* (fig. XIV, 4) presentano un cardine robusto e bacilliforme, uno stipite ampio, allungato, subrettangolare, un solo lobo bene sviluppato, ricco di setole e di sensilli e conformato come nella figura citata ed un palpo di 4 articoli, dei quali l'ultimo è generalmente il più lungo e termina attenuato, il 1⁰ ed il 3⁰ i più corti.

Il *labbro inferiore* è bene sviluppato e porta palpi biarticolati (fig. XIV, 4).

2. — Torace e sue appendici.

Protorace (fig. II, 1 e 3; III, 1 e 2). — É relativamente grande e distinto dal mesotorace; il piano ventrale dello sterno e delle propleure è inclinato su quello del pronoto e forma con esso, all'innanzi, un angolo acuto. Il *pronoto* (fig. II, 1 e 3, A; III, 1, Pn.) è ampio, completamente visibile dal dorso, più lungo che largo, anteriormente rotondato, subpianeggiante. Sui lati si ripiega, quasi normalmente col piano dorsale, in due bande le quali, come negli *Agaonini*, rimangono esclusivamente laterali (fig. II, 3; III, 1); queste bande ricoprono una piccola parte prossimale delle anche del primo paio di zampe (fig. II, 3, A). Gli angoli posteriori del pronoto sono bene distinti e raggiungono circa la metà della lunghezza del margine esterno delle scapole; la sua regione posteriore è sovrapposta per breve tratto al mesonoto (fig. II, 1, A). Lo *sterno* (*prosternum*) è grande e subpianeggiante; veduto dal ventre appare come una losanga con gli angoli anteriore e posteriore rotondati; per metà lunghezza è compreso fra le propleure che si sovrappongono appena ai suoi

margini anteriori (destro e sinistro); per metà sporge all'indietro (fig. III, 2. S); posteriormente si ripiega verso il dorso e viene a connettersi con la *profurca*. Ciascuna regione pleurale (*propleurum*) mostra due facce riunite fra loro ad angolo diedro rotondato: una laterale, un po' meno estesa e subtriangolare, un'altra ventrale, pure subtriangolare, subpianeggiante e con i due lati maggiori (quello esterno e quello interno) più o meno convessi (fig. III, 2, Pp). Le prime sono ricoperte dalle bandette laterali del pronoto; le altre non vengono reciprocamente a contatto lungo la linea mediana ventrale. Pezzi jugulari ben sviluppati e conformati come nella fig. III, 2, j.

Mesotorace. — Come negli *Agaonini* ha forma di un cono irregolare un po' schiacciato dorso-ventralmente e si può dividere in tre parti: due dorsali che insieme costituiscono il mesonoto ed una ventrale che comprende il mesosterno e le mesopleure. La *parte dorsale anteriore* (fig. II) è grande circa come la posteriore (posttragma escluso), subtriangolare, rotondata agli angoli, nel mezzo subpianeggiante; presenta bene distinti e completi i solchi scapolari (fig. II, g), uno scuto subpentagonale (fig. II, B), due scapole abbastanza convesse, a forma di triangolo più o meno regolare ed equivalenti, in superficie, a circa un terzo dello scuto (fig. II, J). Processo alare anteriore del mesonoto (fig. II, G; III, 3, P) e tegule (fig. II, F) come nelle figure. La *parte dorsale posteriore* (fig. II) si presenta come un quadrilatero a lati circolari; lo scutello è amplissimo, subpentagonale rotondato, più largo che lungo o tanto lungo quanto largo, subpianeggiante; sporge un po' all'indietro e ricopre una piccola parte del metanoto (fig. II, C); le ascelle sono relativamente molto sviluppate e lunghe circa la metà dello scutello (fig. II, Q); i parascutelli appaiono invece alquanto ridotti e male distinti dalle ascelle (fig. II, p). La regione che in corrispondenza dell'ascella si continua lateralmente ed in basso (ventralmente), formando col piano dell'ascella un angolo diedro, è ampia, subtriangolare, pianeggiante (fig. II, 2, 3, H; III, 3, D); il processo alare posteriore del mesonoto che essa differenzia è bene distinto nella fig. III, 3, b. Il postscutello in forma di bandetta trasversa è nascosto dorsalmente dalla parte posteriormente sporgente dello scutello (fig. II, D), si prolunga sui lati in due processi pleurali, laminari, larghetti che vanno a sottoporsi al margine esterno (dorsale) dell'epimero mesotoracico in corrispon-

denza dell' espansione meso-pleurale (fig. II, 2, 3, h; III, 3, I). Postfragma del mesonoto come nella fig. II, 1. La sutura che separa la parte dorsale anteriore del mesotorace da quella poste-

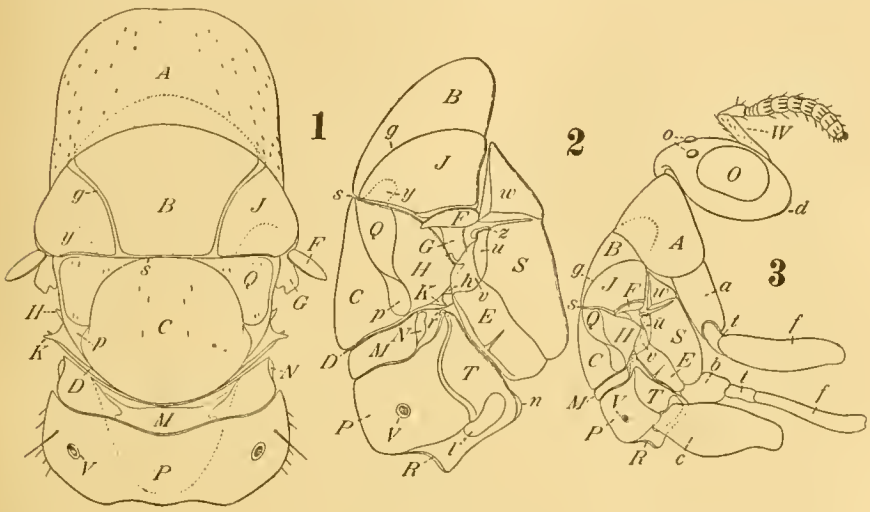


Fig. II.

Philotrypesis caricae (L.), femmina. — 1. Torace e propodeo veduti dal dorso. — 2. Mesotorace, metatorace e propodeo veduti di lato. — 3. Capo, torace e propodeo veduti pure di lato (Le ali non sono disegnate; le zampe lo sono solo in parte): *A*, pronoto; *a*, anca delle zampe anteriori; *B*, scuto del mesonoto; *b*, anca delle zampe medie; *C*, scutello del mesonoto; *c*, anca delle zampe posteriori; *D*, postscutello del mesonoto; *d*, mandibole; *E*, epimeri mesotoracici; *F*, tegule (paratteri); *f*, femori delle zampe anteriori e medie; *G*, processo alare anteriore del mesonoto; *g*. solchi scapolari; *H*, area laterale dell'ascella terminante con il processo alare posteriore del mesonoto; *h*, prolungamento laterale del postscutello del mesonoto che si connette con il mesopleurum; *J*, scapole; *K*, processo mesonotale che si connette con la regione prossimale del margine anale dell' ala anteriore; *l*, cavità di articolazione delle anche posteriori; *M*, metanoto; *N*, processo alare del metanoto; *n*, metasterno; *O*, occhi composti; *o*, ocelli; *P*, propodeo; *p*, parascutelli; *Q*, ascelle; *R*, apertura posteriore di comunicazione del propodeo con l'addome; *r*, processo alare metapleurale; *S*, regione mesosternale; *s*, sutura trasversa che separa la parte anteriore del mesonoto da quella posteriore; *T*, regione pleurale metatoracica (metapleurum); *t*, trocantere delle zampe anteriori e medie; *u*, espansione marginale anteriore del mesopleurum terminante nel processo alare mesopleurale; *V*, spiracoli tracheali; *v*, espansione marginale posteriore del mesopleurum che si origina in corrispondenza dell'epimero; *W*, antenna; *w*, prepetto; *y*, processi anteriori di raccordo della parte posteriore del mesonoto; *z*, basalare posteriore. (Le lettere *G*, *h*, *l*, *n*, *r* e *z* non sono ripetute nella fig. 3 per non complicare troppo il disegno, ma le regioni o gli scleriti che esse indicano si possono individualizzare facilmente col confronto della figura 2).

riore e anche qui molto netta (fig. II, s) e permette di separare facilmente le due parti; sono vistosamente sviluppati i processi anteriori di raccordo che si trovano in corrispondenza alle ascelle (fig. II, 1, 2, y; III, 3, Y), ed è pure ben distinto lo sclerite ad y localizzato internamente ai prolungamenti pleurali del postscutello

che si continua posteriormente con un tendine e si connette con la mesoforca (fig. III, 3, F). La *parte centrale del mesotorace* (fig. II, 2 e 3; III, 1, 4 e 5) presenta: 1°) un *prepetto* (*prepectus*) costituito da una zona assottigliata nel mezzo ed espansa sui lati in due aree subtriangolari (fig. II, 2 e 3, w; III, 1 e 5, W), le quali prendono contatto anteriormente con le bande ripiegate del pronoto, esternamente con le scapole e con le tegule. Le due aree subtriangolari sono separate dalla regione retrostante mediante una sutura nettamente marcata che offre una certa mobilità e che le interessa quasi completamente (fig. III, 5); il tratto mediano del prepetto che è separato da tali aree mediante due inspessimenti endoscheletrici, carenati, laminari e divergenti, invia anteriormente un gracile processo chitinoso ed insieme con le estremità interne (rivolte verso il mezzo) delle aree laterali si salda con la parte posteriore della regione sternopleurale pr. d. — 2°) una grande zona mediana a forma di trapezio rovesciato (fig. III, 1, 5, Se) resultante dalla fusione reciproca dello *sterno* (*mesosternum*) e degli *episterni mesotoracici*; è mediocremente convessa ed offre solo una debole depressione longitudinale mediana in corrispondenza dell' inspessimento endoscheletrico lineare che la percorre completamente e che si connette con la mesoforca. Sono distinti, e visibili nella fig. III, i condili pediferi mesosternali (III, 1, 5, v) e quelli pediferi mesopleurali. — 3°) Due *epimeri mesotoracici* (fig. II, 2 e 3, E; III, 1 e 5, E) laterali, posteriori, obliqui, subrettangolari rotondati, a superficie appena convessa; ciascuno di essi mostra un gracile rilievo carenato endoscheletrico che lo percorre in senso trasverso ed incompletamente ed è separato dalla regione antistante mediante una sutura che si porta dal condilo pedifero mesopleurale fino al processo alare pleurale e a cui corrisponde internamente l'apodema pleurale. Tanto gli epimeri quanto la grande zona mediana già considerata si continuano su' ciascun fianco come negli *Agaonini* in una espansione subtriangolare, delle quali quella dipendentente da quest'ultima zona costituisce al suo estremo distale il processo alare pleurale (fig. III, 4, J). Anche qui è distinto, anteriormente a tale processo, il piccolo sclerite basalare posteriore (fig. II, 2 e 3, z; III, 1 e 4, B).

Metatorace. — Il *metanoto* (fig. II, M) appare come una listerella trasversa, un po' ristretta in due punti submediani, a superficie mediocremente convessa nel mezzo e brevemente spor-

gente all'indietro; ricopre il postscutello e la porzione prossimale del postfragma del mesonoto ed è in piccola parte sottoposto allo scutello del mesonoto; sui lati si prolunga nei due processi alari (fig. II, N). La *regione pleurale metatoracica* (*metapleurum*) è rappresentata su ciascun fianco da una zona in forma di triangolo a lati circolari, distintamente convessa, piuttosto ampia (fig. II, 2 e 3, T), la quale si continua ininterrottamente con la regione metasternale, al di sopra delle cavità articolari delle zampe posteriori (fig. II, 1 i, III, 6); essa rimane compresa fra la concavità articolare nominata, il propodeo e l' epimero mesotoracico; in corrispondenza della sua estremità anteriore, attenuata e rotondata, si nota il processo alare metapleurale (fig. II, 2, r). La *regione sternale metatoracica* è una zona compresa fra le due cavità articolari delle zampe del terzo paio e rialzata a spigolo rotondato lungo una linea longitudinale mediana (fig. III, 6, Sm); posteriormente limita l'apertura di comunicazione dell'alitronco con il gastro e manda fra questa e ciascuna cavità articolare una listerella larghetta che si salda in un punto sublaterale col margine posteriore del propodeo. Le cavità articolari delle zampe posteriori sono adunque chiuse (fig. III, 6, Z) e non largamente aperte come negli *Agaonini*, ove, il complesso propodeo-metatorace è costruito a questo riguardo molto diversamente (1).

Propodeo (fig. II, P). — È sempre più largo che lungo e presenta una superficie nettamente convessa; guardandolo dal dorso i suoi angoli posteriori appaiono piuttosto rotondati e quelli anteriori acuti. Gli spiracoli tracheali, a peritrema piccolo e rotondo, giacciono a metà circa della sua lunghezza ed in posizione sublaterale (fig. II, V).

Pezzi articolari delle ali. — In *Philotrypesis* si trovano gli stessi scleriti articolari proprî del genere *Blastophaga* e già da me studiati e descritti (2). Anche la loro forma è simile. Nelle ali anteriori si notano: un *1° pterale prossimale* (fig. III, 3 e 4, *1*) che si articola col rudimento della venatura subcostale, col 2° e col 3° pterale, col processo alare anteriore e con quello posteriore del mesonoto; un 2° *pterale subprossimale* (fig. III, 3 e 4, *2*) che si articola con la base della ven. radiale, col processo alare

(1) Cfr. **Grandi, G.**, l. c. pp. 89-91, fig. VI, 1; IX, 4.
(2) l. c. pp. 101-104, fig. XI.

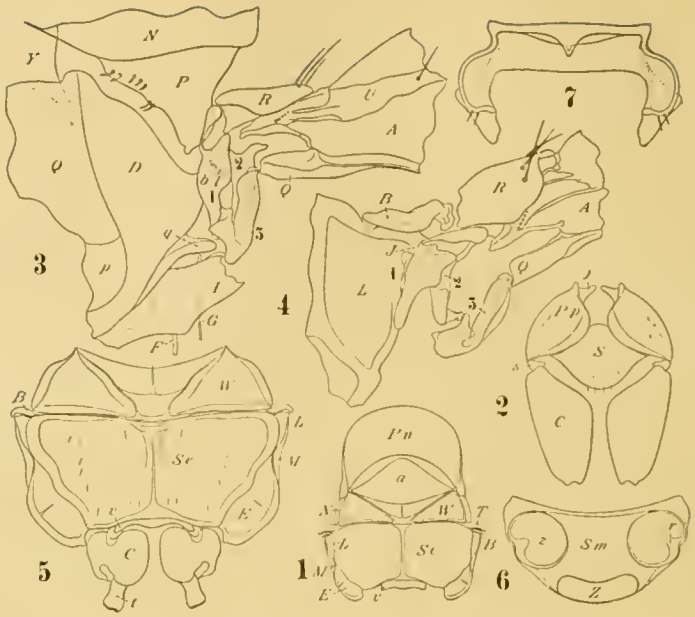


Fig. III.

Philotrypesis caricae (L.), femmina. — 1. Pro- e mesotorace veduti dal ventre e un po' schiacciati; è trascurata la regione sternopleurale protoracica. — 2. Prosterno, propleure e anche del primo paio di zampe. — 3. Porzione della parte anteriore e di quella posteriore del mesonoto vedute dorsalmente e separate un po' fra loro; pezzi articolari dell'ala anteriore destra; porzione prossimale della stessa ala. — 4. Porzione della regione pleuro-sternale sinistra e pezzi articolari dell'ala anteriore. — 5. Regione sterno-pleurale mesotoracica, veduta in completa estensione. — 6. Propodeo veduto dal ventre: regione sterno-pleurale metatoracica. — 7. Secondo urite veduto ventralmente: *A*, ala anteriore; *a*, scuto del mesonoto; *B*, basalare posteriore; *b*, processo alare posteriore del mesonoto; *C*, anche del 1° o del 2° paio di zampe; *D*, area laterale all'ascella terminante con il processo alare posteriore del mesonoto; *E*, epimero mesotoracico; *F*, sclerite ad ipsilon saldato al postscutello; si articola con la regione antistante del mesonoto e continua posteriormente con un tendine che è spezzato ad arte nella figura; *G*, sclerite che si articola con il 3° pterale e che continua posteriormente con un tendine pure spezzato nella figura; *I*, prolungamento laterale del postscutello che si connette colla mesopleura; nella figura è spezzato; *J*, processo alare mesopleurale; *j*, pezzi jugulari; *L*, espansione marginale anteriore della mesopleura che termina col processo alare mesopleurale; *l*, linea della articolazione ventrale fra il 1° e il 2° pterale; *M*, espansione marginale posteriore della mesopleura sita in corrispondenza della regione epimerale; *N*, scapola; *P*, processo alare anteriore del mesonoto; *p*, parascutello; *Pn*, pronoto; *Pp*, propleurum; *Q*, rudimento della venatura anale; *q*, processo che si connette con la regione prossimale del margine anale dell'ala anteriore; *R*, rudimento della v. subcostale; *r*, processo pedifero metapleurale; *S*, prosterno; *Se*, regione sternale mesotoracica; *Sm*, regione sternale metatoracica; *s*, processo pedifero propleurale; *T*, tegule (paratteri); *t*, trocantere delle zampe medie; *U*, ven. radiale fusa con la mediana; *v*, processo pedifero mesosternale; *W*, prepetto; *Y*, processo anteriore di raccordo della parte posteriore del mesonoto; *Z*, apertura posteriore di comunicazione fra il propodeo e l'addome; *z*, cavità articolari della zampe del terzo paio; *1*, primo pterale prossimale; *2*, secondo pterale subprossimale; *3*, terzo pterale prossimale.

mesopleurale, col 1° e col 3° pterale; un *3° pterale prossimale* (fig. III, 3 e 4, *3*) che si articola col rudimento della ven. anale, col 2° e col 3° pterale e con un minuto sclerite ad y simile a quello da me scoperto nella *Bl. psenes* ed egualmente prolungantesi in un tendine molto gracile che si dirige verso la regione sterno-pleurale (fig. III, 3, G). Le ali posteriori presentano tre scleriti articolari corrispondenti ai tre delle ali anteriori; essi si articolano con le stesse modalità di quelli di *Blastophaga*.

Ali anteriori (fig. XIV, 7; XVIII 6; XXII, 4 etc). — Sono sempre più lunghe di due volte la loro massima larghezza; all'estremo distale possono essere ampiamente rotondate come in *P. minuta* Mayr (fig. XXVIII, 7) e in *caricae* (L.) (fig. XIV, 7), ovvero brevemente rotondate come in *africana* Grnd. (fig. XXXVI, 7) e in *longicornis* Grnd. (fig. XLII, 1). Il margine anteriore è subdiritto o debolmente concavo; il m. posteriore è pure subdiritto, quello esterno più o meno convesso. I peli della cuticola alare si presentano talvolta brevi e fitti come in *caricae* (L.) (fig. XIV, 7), spesso fitti e lunghetti come in *minuta* Mayr (fig. XXVIII, 7) e in *unispinosa ornata* Grnd. (fig. XXV, 3), qualchevolta brevissimi e numerosissimi come in *erythraea* Grnd. (fig. XVIII, 6) o minutissimi e radi come in *selenitica* Grnd. (fig. XXXIV, 4). In quasi tutte le specie si nota una linea subparallela al terzo distale, o a poco meno della metà del margine posteriore, lungo la quale i peli sono orientati in un sol verso e spesso separati dagli altri circostanti da una stretta zona lineare glabra (corrisponde in parte al *cubito* di Thompson). In alcuni casi (fig. XXXVI, 7) è anche presente un' altra linea individualizzata da peli uniformemente orientati e ricurva, che si trova all'innanzi ed un po' esternamente alla prima (corrisponde al *n. spurio* di Thompson). La frangia marginale dell'ala si inizia, con peli molto brevi, al margine anteriore, poco dopo l'estremo terminale della v. postmarginale e finisce pure con peli gradualmente degradanti in lunghezza presso il termine del rinforzo lineare del margine posteriore. Una regione prossimale, generalmente piuttosto ampia, della cuticola alare (fig. citate) è glabra; glabra o subglabra è pure la cellula costale. La v. omerale è sempre più breve (per quanto generalmente di poco) delle v. marginale e postmarginale considerate insieme; di queste la prima è più lunga della seconda. La v. stigmatica è, in ogni caso, distintamente più breve della postmarginale e termina con

una piccola dilatazione (stigma) provveduta di 3 o 4 sensilli rotondi, variamente raggruppati (fig. XIV, 8, 9 etc.).

Ali posteriori (fig. XIV, 10 etc.). — Sono lunghe più di tre volte (e qualche volta anche un po' più di quattro volte) la loro massima larghezza; il margine anteriore è diritto o subdiritto, il posteriore e l'esterno insieme piuttosto convessi; l'estremo distale è brevemente rotondato. L'unica venatura combacia col margine anteriore lungo due tratti, uno prossimale e l' altro distale; fra essi se ne allontana e si spinge all'indietro, sporgendo un po' ad angolo. Si determina così una cellula subtriangolare allungata, glabra o subglabra. All'estremo distale della venatura sono inseriti 3 o 4 uncini (*hamuli*) che funzionano da frenulo (fig. XIV, 11 e 12). I peli della cuticola alare sono di solito minuti; anche nelle ali posteriori una regione prossimale discretamente ampia di essa è glabra o quasi glabra. La frangia si inizia in prossimità dell'estremo distale dell'ala ed occupa quasi completamente i margini esterno e posteriore. I peli che la costituiscono sono generalmente più lunghi di quelli della frangia delle ali anteriori.

Zampe. — Tutte tre le paia di zampe sono sempre normalmente sviluppate, per quanto le anteriori e le posteriori siano vistosamente più robuste delle medie.

Zampe anteriori (fig. XV, 1 etc.): L'*anca* è grande, robusta, distintamente più lunga che larga, gradualmente attenuata verso il suo estremo distale, tagliata obliquamente alla base, a sezione trasversa subtriangolare rotondata. Presenta tre facce subpianeggianti riunite da spigoli rotondati; di tali facce le due più ampie sono una dorsale e l'altra ventrale, la terza è rivolta verso l'esterno. L'apertura prossimale è subrotonda, piuttosto grande. Il *trocantere* è breve, poco più largo che lungo, allargato all'apice distale, a sezione trasversa ovalare. Il *femore* è massiccio, un po' ricurvo, sempre più lungo di due volte la sua altezza, attenuato alle due estremità, a sezione trasversa elissoidale; il suo margine dorsale è rotondato, quello ventrale piuttosto acuto: ambedue, guardando il femore di profilo, appaiono fortemente convessi. La *tibia* è sempre più breve del femore, a sezione trasversa subtriangolare rotondata, un po' ristretta prossimalmente; il suo margine ventrale all'estremo distale è bruscamente inclinato verso il dorso; è fornita di un vistoso sperone bipartito all'apice. Il *tarso* è più breve della tibia ed è composto di 5 articoli, dei quali il 1° ed il 5° sono più lunghi degli altri. I primi

quattro sono tagliati obliquamente all'apice e l' inclinazione del taglio diminuisce gradualmente dal primo al quarto. Il 5° articolo è vistosamente depresso e vistosamente più largo dei precedenti. Il *pretarso* porta un paio di unghie discretamente robuste, larghe alla base, ricurve, acute.

Zampe medie (fig. XV, 4 etc.): L'*anca* è breve, subglobosa, un po' compressa, circa tanto larga quanto lunga o un po' più lunga che larga, a sezione trasversa ovalare. L' apertura prossimale è ridottissima, spostata verso l'esterno e rivolta all'innanzi. Il *trocantere* è poco più breve dell'anca, non molto ristretto alla base, a sezione trasversa ovato-allungata. Il *femore* è gracile, a sezione trasversa elissoidale, un po' ristretto prima del suo estremo prossimale, un po' attennuato all'apice, lungo almeno cinque volte (o poco meno) la sua altezza. La *tibia* è sempre più lunga del femore e del trocantere considerati insieme, è compressa, gradualmente ristretta verso la base e provvista di uno sperone semplice. Il *tarso*, di 5 articoli, è un po' più breve della tibia o circa della stessa lunghezza. Il 1° articolo è vistosamente più lungo degli altri, che diminuiscono man mano di lunghezza fino al 4°; tutti sono tagliati obliquamente all' apice; il 5° è sempre un po' più lungo del 4°, ma un po' più breve del 3°, abbastanza depresso e sensibilmente più largo dei precedenti. Il *pretarso* mostra le unghie piuttosto gracili, poco larghe alla base, debolmente ricurve.

Zampe posteriori (fig. XV, 6, etc.): L'*anca* è molto grande, robustissima, sempre più lunga di due volte la sua massima larghezza, un po' attenuata distalmente, a sezione trasversa irregolarmente elissoidale. Presenta due facce, delle quali una è dorsale-interna e subpianeggiante, l'altra ventrale-esterna e convessa. Alla base è tagliata obliquamente, ma il taglio ha un'inclinazione minore di quello che si osserva nell'anca delle z. anteriori. L'apertura prossimale è ampia e rotondata. Il *trocantere* è robusto e presenta una sezione trasversa subovatà; distalmente il suo margine esterno (ventrale) è fortemente concavo, mentre quello interno (dorsale) si spinge innanzi ad angolo acuto. Il *femore* è robusto e un po' ricurvo (a convessità esterna); la sua sezione trasversa è elissoidale. È sempre un po' più lungo dell' anca e tre o quattro volte la sua larghezza massima (altezza); ai due estremi si mostra attenuato sensibilmente, i suoi margini dorsale e ventrale sono convessi. La *tibia* è fortemente compressa, gra-

dualmente ristretta verso la base, sempre un po' più lunga del femore; porta due speroni pelosi, dei quali quello esterno è più breve. Il *tarso*, 5-articolato, è più lungo della tibia. Gli articoli 1-4 diminuiscono rispettivamente di lunghezza, sono compressi e tagliati obliquamente all'apice; il 5° è lungo circa come il 3° o poco meno, alquanto depresso e un po' più largo degli altri. Il *pretarso* porta unghie robuste, larghe alla base, ricurve ed acute.

3. — Addome.

Il *2° urite* (fig. III, 7) è molto piccolo e si presenta come un anello chitinizzato incompleto. È costituito infatti da una banderella dorsale che si ripiega brevemente su ciascun lato: il tratto ventrale è membranoso.

Gli altri uriti mostrano, come negli *Agaonini*, i tergiti alquanto separati dai rispettivi sterniti, i quali, per quanto reciprocamente ben distinti, formano un complesso piuttosto indipendente, ripiegato ad angolo diedro lungo la linea longitudinale mediana. Considereremo pertanto separatamente gli uni dagli altri, riferendoci particolarmente alla *P. caricae* Hass. tipo del genere.

Tergiti. — Gli urotergiti 3°-7° sono sovrapposti parzialmente gli uni agli altri ed in ordine antero-posteriore; sono ripiegati in senso trasverso e sui fianchi ricoprono in piccola parte i margini laterali degli sterniti; veduti in completa estensione aumentano gradualmente di larghezza dal 3° al 5° e diminuiscono nuovamente dal 5° al 7°.

Il *3° urotergite* (fig. IV, 1, *3*) è più largo di due volte la sua lunghezza; ha gli estremi laterali fortemente spinti in avanti e rotondati, il margine posteriore brevemente intaccato nel mezzo.

Gli *urotergiti 4°* e *5°* (fig. IV, 1, *4* e *5*) sono vistosamente trasversi (più larghi di tre volte la loro mássima lunghezza); gli estremi laterali sono rotondati, il margine posteriore sporge un po' nel mezzo.

Il *6° urotergite* (fig. IV, 1, *6*) è lungo circa tre volte la sua lunghezza; gli estremi laterali si spingono un po' all' indietro, il margine posteriore è sporgente nel mezzo e brevemente intaccato.

Il *7° urotergite* (fig. IV, 1, 7) ha grossolanamente la forma di un trapezio rovesciato ed è meno largo di due volte la sua lunghezza; il suo margine posteriore concavo presenta una in-

taccatura mediana distinta, angusta, ma piuttosto profonda. Il 7° urotergite è l' ultimo della parte subglobulare del gastro; i due tergiti che lo seguono sono costruiti in una maniera speciale e costituiscono nna sorta di codetta biarticolata.

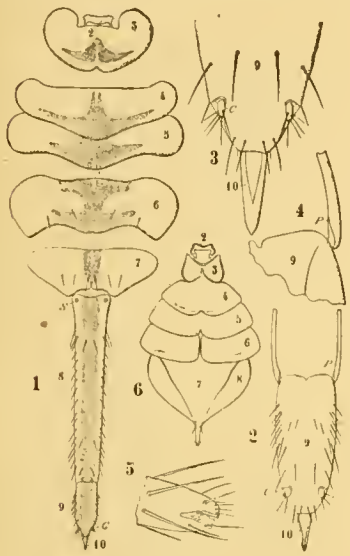


Fig. IV.

Philotrypesis caricae (L.). Femmina. — 1. Secondo urite ed urotergiti 3°-10° veduti in completa estensione. — 2. Nono e decimo urotergite più ingranditi. — 3. Porzione distale del 9° urotergite e 10° urite ancor più ingranditi. — 4. Porzione prossimale destra del 9° urotergite più ingrandita che non in 2, per mostrare la articolazione dei due prolungamenti delle lamine esterne dell' armatura genitale. — 5. Estremo distale di una valva della terebra. — 6. Secondo urite ed urosternuiti 3°-8° veduti in completa estensione: *C*, cercoidi; *P*, prolungamenti delle lamine esterne dell' armatura genitale spezzati prossimalmente; *2-10*, uriti, urotergiti od urosterniti corrispondenti.

L'*8° urotergite* (fig. IV, 1, *8*) è lunghissimo, gradualmente e moderatamente attenuato dall'innanzi all'indietro e più lungo di quattro volte la sua massima larghezza; è ripiegato ventralmente e longitudinalmente in modo da formare una specie di gronda che dà ricetto, come vedremo, alla porzione prossimale della terebra e ad altri processi dipendenti dall' armatura genitale. All'estrema regione anteriore di questo urotergite vengono a sboccare due spiracoli tracheali forniti di un peritrema piccolissimo e rotondo (fig. IV, 1, S).

Il *9° urotergite* (fig. IV, 1–4, *9*) è lunghetto (lungo un po' meno di tre volte la sua massima larghezza), attenuato piuttosto bruscamente all'apice e poi tagliato secondo una linea diritta. È provvisto di due brevi appendici (*cercoidi*) fornite di 5-6 setole e localizzate lateralmente e subdistalmente in due piccole cavità rinforzate anteriormente da un inspessimento endoscheletrico del tegumento (fig IV, 1–3, C).

Al 9° urotergite segue un pezzo sublanceolato, ialino, glabro, parzialmente ad esso sottoposto e che sporge per un tratto ben visibile terminando a punta (fig. IV, 1-3, *10*). Rappresenta il *10° urite.*

Sterniti. — Il *3° urosternite* (fig. IV, 6, *3*) è vistosamente meno ampio dei seguenti; mostra il margine anteriore profonda-

mente incavato, gli angoli anteriori attenuati e spinti innanzi, il margine posteriore fortemente intaccato. Presenta un breve rinforzo endoscheletrico mediano e trasverso (fig. IV, 6, *3*) col quale viene ad articolarsi l'estremo anteriore del 4° urosternite.

Il *4° urosternite* (fig. IV, 6, *4*) ha i lati convergenti all' innanzi ed il margine anteriore distintamente sporgente e rinforzato da un inspessimento chitinoso sublineare; il suo margine posteriore è brevemente intaccato.

Il *5° urosternite* (fig. IV, 6, *5*) é trasverso e mostra, come il 4°, il margine posteriore intaccato nel mezzo.

Il *6° urosternite* (fig. IV, 6, *6*) è simile al 5°, ma l'intaccatura mediana del margine posteriore raggiunge quello anteriore e divide lo sternite in due scleriti distinti.

L'ultimo sternite apparente del gastro (fig IV, 6) è, come negli *Agaonini*, il più ampio; si presenta più largo che lungo, fortemente ristretto all' indietro e terminante con una sorta di processo lunghetto e bacilliforme, fornito di alcune setole e di pochi sensilli. Questo sternite si mostra diviso da due linee anteriormente divergenti in tre parti, delle quali una grande, mediana, subtriangolare da riferirsi probabilmente, a seconda di quanto ho già esposto a proposito della *Bl. psenes*, al *7° urosternite* (fig IV, 6, *7*), e due laterali, allungate e più strette da riportarsi all' *8° urosternite* (fig. IV, 6, *8*).

4. — Armatura genitale.

L'*armatura genitale* (fig. V) è costituita fondamentalmente dalle stesse parti che formano quelle, già da me studiate, degli *Agaonini* e dei *Sycophagini;* le modificazioni però che presentano i singoli pezzi sono spesso importanti e vistose.

Anche qui la *terebra* è composta dalla *guaina* (fig. V, 1, I) che si prolunga in due lunghe braccia gracili e ricurve, e che si allarga prossimalmente in una sorta di bulbo e dagli *stiletti* (appendici dell' 8° urosternite). Gli scleriti trasversi dipendenti dall'8° urosternite e corrispondenti alle *fulcral* o *triangular plates* degli autori inglesi e americani (1), sono qua molto più ampii

(1) Imms, A. D. — Observations on the insect parasites of some Coccidae. II. On Chalcid parasites of *Lecanium capreae*, Quart. Journ. Micr. Sci., v. 63, 1918, pp. 293-374.

Snodgrass, R. E. — The anatomy of the Honey-Bee, U. S. Departm. Agr., Bur. of Entom., Techn. Ser., n. 18, 1910.

che non in *Blastophaga* (fig. V, 1-3, X) e semilunari; le loro estremità ventrali (vale a dire le estremità opposte a quelle verso le quali gli scleriti stessi si attenuano e si connettono alle porzioni ripiegate prossimali degli stiletti) sono tagliate obliquamente

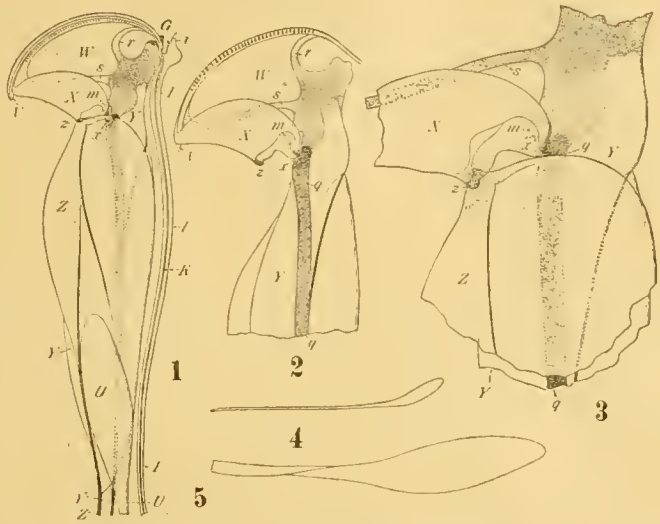


Fig. V.

Philotrypesis caricae (L.). Femmina. — 1. Metà destra dell'armatura genitale; all'estremo distale tutte le parti sono spezzate artificiosamente. — 2. Porzione anteriore della stessa più ingrandita; non è disegnata la lamina esterna. — 3. Porzione subprossimale anteriore della medesima ancor più ingrandita, per mostrare nitidamente le articolazioni dei vari pezzi. — 4. Sclerite subdistale esterno, addossato alla lamina esterna, veduto in tutta la sua lunghezza. — 5. Meno della metà prossimale dello stesso più ingrandita: *G*, braccia divergenti della guaina della terebra che si connettono intimamente con le grandi lamine falcate dipendenti dal 9° urosternite; *I*, guaina della terebra; *i*, apofisi prossimali della guaina della terebra; *K*, stiletto, veduto per trasparenza; *m*, ligamento dorsale della lamina interna; *q*, inspessimento chitinoso longitudinale della lamina interna che si continua con la valva corrispondente della terebra; *r*, inspessimento chitinoso prossimale ventrale della lamina falcata dipendente dal 9° urosternite; *s*, inspessimento chitinoso che percorre longitudinalmente la stessa lamina; *U*, sclerite subdistale esterno, addossato alla lamina esterna; *V* estremità prossimale delle appendici dell'8° urosternite costituenti lo stiletto; *W*, lamina falcata dipendente dal 9° urosternite; *X*, sclerite laminare trasverso dipendente dall'8° urosternite; *x*, articolazione di detto sclerite con l'apposita incavatura a sella dell'inspessimento chitinoso della lamina interna; *Y*, lamina interna; *Z*, lamina esterna; *z*, articolazione dello sclerite laminare trasverso con la lamina esterna.

ed irregolarmente e differenziano: *a*) all'innanzi una sorta di breve processo rotondato e bene chitinizzato che va ad articolarsi con la lamine interne dipendenti dal 9° urosternite (fig V, 1-3, x) (in *Blastophaga* tale articolazione non esiste ed è sostituita da una connessione più intima (1)); *b*) all'indietro un tratto maggiormente

(1) Cfr. **Grandi**, l. c., pag. 117, fig. XIV, 2 e 4, x.

chitinizzato ed un po' sporgente col quale si vengono ad articolare le lamine esterne corrispondenti alle *outer* o *quadrate plates* degli autori citati (1) (fig. V. 1-3, Z). Queste lamine esterne sono molto più sviluppate di quelle di *Blastophaga*, rotondate anteriormente ed attenuate posteriormente (fig. V, 1 e 3, Z) e mostrano in vicinanza del loro margine dorsale due inspessimenti chitinosi (uno per ciascuna) (fig. V, 1-3), i quali si continuano posteriormente oltre le lamine stesse a mo' di listerelle, corrono lungo le pareti interne (ventrali) dell' 8° urotergite, le percorrono completamente e vanno a connettersi (articolandosi) con gli angoli anteriori del 9° urotergite (fig. IV, 2 e 4, P) (2).

---

(1) Ho già ricordato a pag. 117 del mio lavoro sull'anatomia della Blastofaga, che **Zander** ed altri Autori riportano tali lamine al 9° urotergite.

(2) Queste speciali modalità, e le altre che si vedranno subito, nei rapporti fra l'armatura genitale e gli ultimi urotergiti hanno grande importanza durante la deposizione delle uova. La femmina che si accinge alla deposizione corre dapprima abbastanza velocemente in varie direzioni sulla superficie esterna del ricettacolo di caprifico, tasteggiandolo con l'estremo distale dell'ultimo articolo delle antenne, tenute piegate ad angolo retto fra il 1° ed il 2° articolo. Durante tali esplorazioni la terebra è mantenuta orizzontale, lungo il prolungamento dell'asse longitudinale del corpo. Una volta trovato un luogo conveniente l'insetto si solleva sulle zampe (l'anca, il femore, la tibia ed il tarso vengono portati quasi su di una stessa linea, appena spezzata fra il femore e la tibia), rialza contemporaneamente il gastro così fortemente che il suo asse longitudinale viene a formare con quello del torace un angolo retto o acuto verso l' innanzi e ripiega in basso rapidamente la terebra ed il 9° urotergite in modo che la terebra stessa venga a trovarsi a contatto con gli urosterniti ed a passare fra le due zampe posteriori. Si determina così fra il 9° e l' 8° urotergite un angolo molto acuto. Quando le due valve della terebra, strettamente unite e racchiudenti la terebra pr. d., sono a contatto con la superficie del ricettacolo, si assiste a dei nuovi assaggi che pare debbano ricercare il punto più propizio per la penetrazione; qualchevolta dopo questi assaggi la femmina ridistende la terebra e l'estremità dell'addome e ricomincia le ricerche, ma di solito inizia subito o quasi subito le operazioni che precedono la deposizione dell' ovo: La terebra pr. d. scorre abbastanza rapidamente fra le valve e penetra nella parete del ricettacolo, mentre il suo tratto prossimale fuoriesce dalle valve, si abbassa e si appoggia lungo la linea mediana longitudinale degli urosterniti che fa vistosamente abbassare. La femmina durante l'infossamento della terebra avanza un poco, di modo che l'angolo individualizzato dall'asse longitudinale del gastro con quello del torace aumenta di ampiezza insieme con quello compreso fra 8° e 9° urotergite. — Anche **Lichtenstein** (Note préliminaire au sujet de *Philotrypesis caricae* Hass., Bull. Soc. Entom. de France, 1919, n. 17, pp. 313-316) ha osservato il comportamento dell'insetto.

La parte dell'armatura dipendente dal 9° urosternite è costituita anche qui da una regione prossimale conformata come la mostra la fig. V, 1, la quale si continua dorsalmente a sinistra e a destra, con una gran lamina falcata (fig. V, 1, W) e percorsa da due inspessimenti chitinosi (fig. V, 1-3, r e s), il cui margine anteriore si salda con le braccia ricurve della guaina della terebra e va insieme ad esse a combaciare col margine posteriore delle porzioni prossimali divergenti degli stiletti (fig. V, 1 e 2). Tale regione prossimale si prolunga, da ciascuna banda, in un altro processo laminare (*inner* o *oblong plate* di Imms e Snodgrass), il quale è circa tanto lungo quanto quello esterno, ma distintamente meno largo nella sua metà prossimale (fig. V, 1–3, Y). Detti processi sono percorsi nel senso della loro lunghezza da un inspessimento chitinoso che presenta prossimalmente una breve insenatura rivolta verso il dorso (fig. V, 1-3, q), nella quale viene ad articolarsi lo sclerite semilunare trasverso dipendente dall'8° urosternite. Gli inspessimenti proseguono, assotigliandosi, fino all'estremo distale delle lamine, lo sorpassano, si accostano anch'essi alle pareti interne (ventrali) dell'8° urotergite, si allargano in corrispondenza del 9° urotergite e costituiscono le valve della terebra.

Oltre i pezzi descritti, nell'armatura genitale di *Philotrypesis* si osservano altri due scleriti (uno da ciascun lato) che dapprima io avevo ritenuti parti integranti delle lamine esterne e che invece sono scleriti indipendenti addossati alla regione distale della faccia esterna di tali lamine e ad esse connessi mediante un margine membranoso. Questi scleriti (fig. V, 1, U; 4 e 5) sono allungati, sublanceolati e si continuano posteriormente in una stretta banderella accostantesi alle pareti ventrali dell' 8° urotergite.

Riassumendo, lungo le pareti interne (ventrali) dell'8° urotergite, in parte aderenti ed in parte liberi, passano i seguenti 10 processi:

1.°) gli stiletti;

2.°) le due parti costituenti la guaina della terebra;

3.°) i due prolungamenti delle lamine esterne che vanno ad articolarsi con l'estremo prossimale del 9° urotergite.

4.°) i due prolungamenti delle lamine interne che si continuano con le valve della terebra.

5.º) i due prolungamenti degli scleriti sublanceolati addossati alla regione distale delle lamine esterne, che non sorpassono l'estremità dell'8º urotergite.

L'estremo distale delle valve della terebra è fornito di vari sensilli chetici e di uno speciale formazione costituita come la mostra la fig. IV, 5. (1)

(1) Negli esperimenti che io ho fatto fino ad oggi isolando in sacchetti di garza infiorescenze di caprifico e immettendo in essi solo $\frac{1}{4}$ di *Philo-*

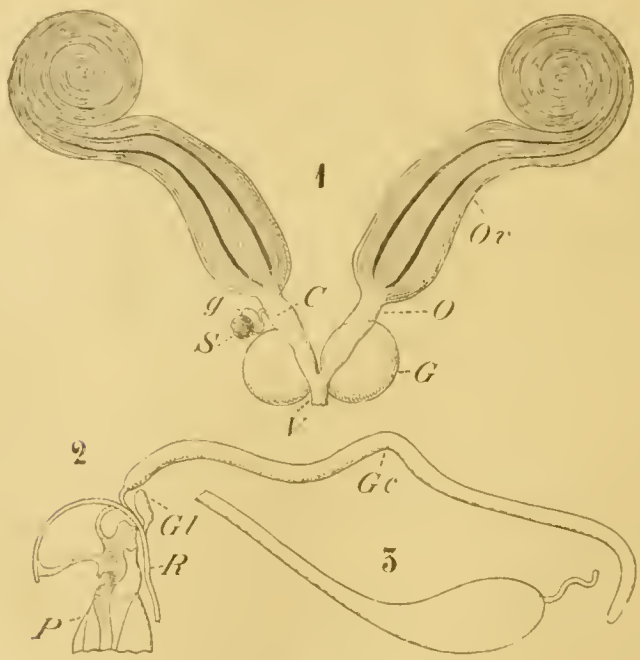


Fig. A.

Philotrypesis caricae Hass. Femmina. — 1. Organi genitali fino all'estremo prossimale dell'oviduto comune. — 2. Apparecchio velenifero e porzione dell'armatura genitale (le due ghiandole sono spostate artificiosamente a destra). — 3. Porzione codale posteriore) dell'ovo ovarico: *C*, condotto fecondatore; *G*, ghiandole accessorie; *Gc*, ghiandola? acida del veleno; *Gl*, ghiandola? alcalina del veleno; *g*, ghiandola spermofila; *O*, oviduttl: *Or*, ovari; *P*, l'orzione prossimale della lamina interna dell'armatura genitale; *R*, Porzione di uno dei bracci divergenti della guaina della terebra; *S*, spermateca; *V*, estremo prossimale dell'oviduto comune. (Tutti gli organi disegnati a fresco previa dissezione in soluzione fisiologica).

trypesis, tutti i ricettacoli sono caduti dopo qualche tempo, mentre nelle stesse condizioni l'immissione di sole Blastofaghe o di Blastofaghe e di Philotrypesis insieme determinava il normale sviluppo delle infiorescenze L'ar-

II. — Morfologia del maschio.

A. — Maschio eteromorfo. Forme leptottere, brachittere e subattere.

1. — Capo e sue appendici.

Il *Capo* (fig. VII, 1 etc.) è pressochè orizzontale (ortognato), più lungo che largo o più largo che lungo, subquadrangolare, quasi sempre gradualmente e più o meno sensibilmente ristretto all'innanzi. Il margine anteriore (m. epistomale) può essere di-

---

gomento è troppo delicato perchè io potessi ritrarre da questi fatti conclusioni probative sufficienti a decidere se la *Philotrypesis* sia un parassita o un semplice coinquilino della *Blastophaga*. Studiando ora la morfologia del gen. *Philotrypesis* ho voluto rendermi conto della struttura degli organi genitali e dell'apparecchio velenifero della *P. caricae* e ciò in relazione con l'importanza che io ho dimostrato per primo avere questo apparato nella *B. psenes*, riguardo alla moltiplicazione del nucleo secondario del sacco embrionale dei fiori pistilliferi del caprifico e con il conseguente sviluppo partenogenetico dell'endosperma che deve servire di nutrizione alla larva. Siccome il resultato delle mie osservazioni mi sembra abbia un notevole interesse, così do qui una breve e preliminare descrizione dei due sistemi.

L' apparato genitale femminile (Fig. A, 1) è costituito di due *ovarî* molto lunghi e arrotolati su se stessi per più che la metà distale della loro lunghezza (fig. A, 1, Ov.). Gli *ovarioli*, in numero di circa una sessantina per ogni ovario, sono di solito raggruppati in tre fasci, e ciascuno contiene un solo ovo. Gli *ovidutti* (fig. A, 1, O.) appaiono lunghetti; le *ghiandole accessorie* (fig. A, 1, G.) relativamente bene sviluppate, irregolarmente ovalari rotondeggianti, un po' compresse. Le *spermateca* (fig. A, 1, S.) è molto piccola, sferoidale ed è fornita di una *ghiandola spermofila* (fig. A, 1, g.) e di un gracilissimo *condotto fecondatore* (fig. A, 1, C.).

L'ovo ovarico (fig. A, 3) è lungamente peduncolato ed al suo estremo distale (posteriore o codale, considerando l'ovo in posizione fisiologica) è fornito di un processo a succhiello bene sviluppato e lungo più di un terzo dell'ovo stesso, peduncolo escluso (fig. A, 3). Il peduncolo è lunghissimo e occupa tutta la lunghezza dell'ovariolo.

L'apparato velenifero (Fig. A, 2) è costituito da una ghiandola tubulare, lunghetta, turgida, prossimalmente terminante con un gracile peduncolo (fig A, 2, Gc.; ? gh. acida) e da un'altra molto ridotta, rudimentale, subdigitiforme, ristretta anch'essa alla base (fig. A, 2, Gl.; ? gh. alcalina).

Confrontando questo apparato velenifero con quello della *Blastophaga psenes* (figg. XV, 5-7 e XVI, pp. 120 e 121-124 della mia Memoria citata) risalta subito la sensibilissima differenza di sviluppo e di costituzione che li distingue.

ritto o subdiritto (fig. VI, 9) ovvero mostrare delle modeste sporgenze submediane rotondate e delle concavità intermedie variamente sviluppate (fig. VI, 5-8 etc.); i margini laterali sono subdiritti o convessi e più o meno convergenti all' innanzi; quello posteriore è. di solito, debolmente concavo; gli angoli posteriori si presentano rotondati (fig. VII, 1, etc.) o spinti all' infuori e all'innanzi a mo' di breve sporgenza subconica (forme *acantocefale*) (fig. XXX, 1; XXXI, 1-2 XXXVIII, 1-2). La superficie dorsale del capo nella generalità degli individui è piuttosto fortemente convessa, ma si abbassa all'innanzi e nel mezzo in una sorta di depressione subtriangolare che corre fino al margine epistomale (fig. VII, 1, etc.); tale depressione è percorsa da una carena longitudinale mediana e nella regione posteriore, separati dalla carena descritta, porta i toruli delle antenne. La zona della fronte che segue la depressione anteriore e che si vede inclinata è ricoperta da varie serie semicircolari, fitte ed irregolari di rugosità (fig. VII, 1, etc.), che talvolta si riducono moltissimo negli individui di minime dimensioni (es. *ipomegetici*) (fig. X, 2; XVI, 1; XXI, 1). La faccia ventrale del capo presenta una infossatura lineare longitudinale mediana, una depressione mediana anteriore ed una posteriore più ampia. Il suo margine anteriore si spinge all'innanzi in due lobuli subrotondati, submediani, quasi contigui, fra i quali è compresa un' angusta e breve incavatura che accoglie i cardini delle mascelle del 1° paio (fig. VI, 1). Il foro occipitale è assolutamente posteriore e si apre all' estremità di una specie di collaretto, il quale è bene visibile anche guardando il capo dal dorso (fig. VII, 1 etc.). Gli *occhi* sono sempre presenti, ma piuttosto mediocremente sviluppati, ovalari, dorsali, sublaterali, anteriori (fig. VII, 1, etc.). Gli *ocelli* mancano. Il *clipeo* è fuso con la regione mediana anteriore della fronte. Le *antenne* (fig. XVI, 3–5, etc.) sono costituite, oltre la radicola, di 9 articoli liberi dei quali l'ultimo resulta dalla riunione più o meno intima di tre. La radicola è sempre piuttosto breve e massiccia; lo scapo grande, robusto, claviforme, di varia lunghezza; più o meno dilatato distalmente, nelle specie che io ho studiate si presenta lungo da due a quattro volte la sua massima larghezza. Il 2° articolo è subcilindrico, lungo più o meno di un terzo dello scapo e poco ristretto alla base. Il 3° articolo è di gran lunga il più piccolo di tutti, può essere tanto largo quanto lungo (fig. XVI, 3) o distintamente più largo che lungo

fig. XXIV, 2), è ristretto o no alla base. Gli articoli 4^0–8^0 hanno, (generalmente una forma simile; sono un po' più lunghi che larghi tanto lunghi quanto larghi o decisamente più larghi che lunghi; prossimalmente si mostrano sempre ristretti. Il 5^0, 6^0, 7^0 e 8^0, sono forniti di un sensillo ovalare allungato, distale, piuttosto vistoso (fig. XVI, 5); il 4^0 ne è privo (fig. XVI, 5). Gli articoli 9^0,

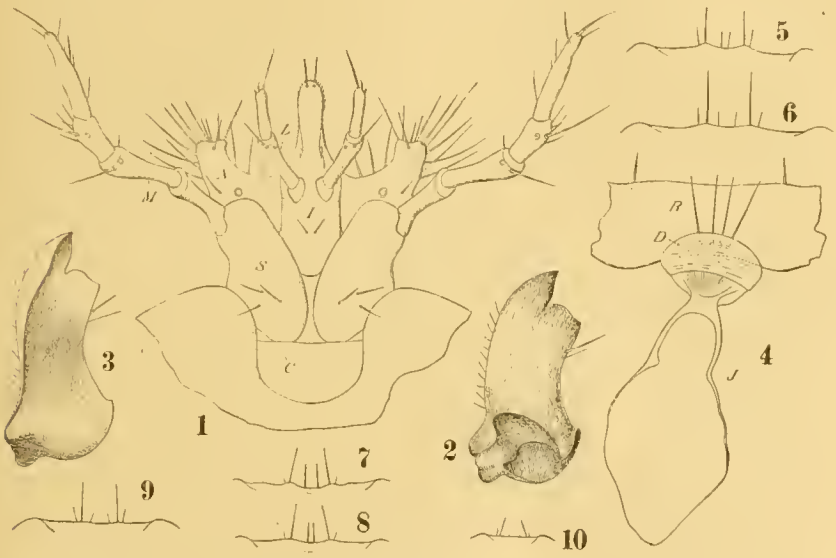


Fig. VI.

Philotrypesis africana Grod. Maschio. — 1. Mascelle del 1° paio e labbro inferiore. — *P. caricae* (L.) Maschio. — 2. Mandibola veduta dal dorso. — 3. La stessa dal ventre. — 4. Porzione del tratto ripiegato dell'estremo anteriore dorsale del capo con il labbro superiore e l'epifaringe (quest'ultima all'indietro e limitata artificiosamente) — *P. erythraea* Grod. — 5-10. Margine epistomale di diversi esemplari per mostrare il massimo sviluppo e la massima riduzione delle sporgenze rotondate: *C*, cardine delle mascelle del 1° paio; *D*, labbro superiore; *I*, labbro inferiore; *J*, epifaringe; *L*, palpi labiali; *M*, palpi mascellari; *N*, lobi mascellari; *R*, porzione ripiegata della regione anteriore dorsale del capo; *S*, stipite delle mascelle del 1° paio.

10^0 e 11^0 sono riuniti più o meno intimamente insieme a formare una clava; anch'essi portano sensilli allungati (celoconici); l'ultimo ne possiede inoltre alcuni a bastoncello (chetici) (fig. XVI, 3-5 etc.).

Il *labbro superiore* (fig. VI, 4, D) è simile a quello della femmina, semicircolare, membranoso, fornito di alcune setole relativamente lunghette. *Epifaringe* come nella fig. VI, 4, J.

Le *mandibole* sono mutevoli di forma e di dimensioni. Si vedrà più avanti come esse possano variare sensibilmente anche

negli individui appartenenti ad una stessa specie e come tale variabilità non sia sempre in funzione della grandezza dell' insetto. Nelle specie da me studiate io ho potuto riscontrare due tipi principali. Il primo appartiene a quegli individui che io ho chiamato per ciò **forme macrognate**; il secondo a quelli che io ho chiamato **forme brachignate**. Questi due tipi sono collegati da un certo numero di forme intermedie e presentano inoltre delle modificazioni piuttosto sensibili. Esaminiamole brevemente (1).

1.º) — La mandibola delle forme macrognate che definiremo **omodonte** (fig VI, 2 e 3) è allungata (tanto lunga o più lunga di due volte la sua massima larghezza) ricurva, con la convessità dorsale e la concavità ventrale, bidentata Il dente apicale (esterno) è bene sporgente e acuto: si ripiega ventralmente a formare una sorta di gronda insieme a parte del margine esterno del corpo della mandibola (fig. VI, 3). Il dente subapicale (interno) non è molto diverso, ma è un po' più largo e mostra il suo margine esterno (che in causa della direzione del dente sembra piuttosto anteriore) prossimalmente convesso (fig. VI, 2 e 3). Il margine interno della mandibola è concavo. Alla base, ventralmente ed esternamente, essa differenzia un condilo rotondato, il quale viene a sovrapporsi al margine anteriore della faccia ventrale della capsula cranica (fig. VI, 2). La sua regione prossimale dorsale presenta invece una brusca concavità, limitata all' innanzi da una linea curva ed obliqua (fig. VI, 2); in questa concavità viene ad adattarsi una sporgenza endoscheletrica di ciascun estremo laterale della faccia dorsale del capo. Esternamente, ed un po' posteriormente ad essa, si nota un vistoso condilo bilobato che si articola in una fossa della parete ventrale della stessa faccia del capo.

Di questa mandibola io ho osservato le seguenti variazioni:

A) — **Forme macrognate triodonti** (fig. XVI, 6). — La parte prossimale del margine esterno (anteriore) del dente subapicale, che si era già veduta distintamente convessa nelle forme *macrognate omodonti*, sporge qui ad angolo più o meno distinto, così che il dente appare come diviso in due.

Fra queste forme e quelle *omodonti* esistono numerosi passaggi.

---

(1) Nell'enumerare le varie forme di mandibole e nel raggrupparle, non seguo alcun criterio filogenetico.

B) — **Forme macrognate eterodonti** (fig. XX, 5; etc.) — Il dente apicale ha uno sviluppo eccezionale che lo fa superare in modo vistosissimo quello subapicale; può raggiungere un terzo della lunghezza totale della mandibola (1).

La fig. XXXII, 4 rappresenta una forma di passaggio fra quelle degli individui *macrognati eterodonti* e *macrognati omodonti;* la fig. XXX, 3 una forma *eterodonte* col dente subapicale che accenna a bipartirsi distalmente, divenendo bipuntuto.

2.º) — La mandibola delle forme brachignate che definiremo **triodonti** (fig. XXIV, 4; XXXIII, 3; etc.) è nettamente meno sviluppata in lunghezza ed appare perciò più larga. Il dente apicale è modestamente sviluppato e quello subapicale diviso in due. Di questa mandibola io ho osservato la seguente variazione:

Forme brachignate eterodonti (fig. XX, 6; XXI, 3; XXXI, 4). — Il dente apicale ha uno sviluppo eccezionale; può essere più lungo anche di un terzo della mandibola; il dente subapicale presenta il suo margine interno molto irregolare, continuantesi con quello interno della mandibola, ondulato; le convessità possono essere dentiformi. Alle volte il dente subapicale può essere nettamente bipuntuto.

La fig. XXVI, 6 rappresenta la mandibola di una *forma brachignata triodonte* piuttosto allungata e di passaggio a quelle delle *forme macrognate triodonti.*

La fig. XXI, 9 rappresenta la mandibola di una forma nettamente intermedia fra le *macrognate* e le *brachignate eterodonti.*

Le *mascelle del 1º paio* sono costituite anche nel maschio da un ampio stipite, da un cardine bacilliforme, da un lobo conformato come nelle fig. VI, 1, N, fornito di lunghe e robuste setole e da un palpo 4-articolato, in cui il 3º articolo è sempre più breve degli altri.

Il *labbro inferiore* conformato come nelle fig. VI, 1, I, porta palpi biarticolati, nei quali il 1º articolo è più lungo del 2º.

---

(1) Questo tipo di mandibola è, alle volte, caratteristico dei maschi eumegetici ed epimegetici di una specie determinata.

2. — Torace e sue appendici.

Protorace. — Il *pronoto* (fig. VII, 1 e 2, A; X, 1 e 2) è sempre più largo che lungo; di forma subpentagonale, mostra gli angoli più o meno largamente rotondati ed il margine posteriore sensibilmente incavato. La sua superficie appare distintamente convessa, specialmente in senso trasverso; sui lati si ripiega in due banderelle longitudinali le quali si prolungano in una sorta di espansione laminare poco chitinizzata e molto vistosa (fig. VIII, 1, b); posteriormente presenta un rinforzo marginale endoscheletrico contro il quale viene ad adattarsi il margine anteriore del mesonoto (fig. VIII, 1, c).

Il *prosterno* è piuttosto ampio ed ha forma di un pentagono irregolare a lati circolari (fig. VII, 2, S; 3); i suoi angoli laterali e quello anteriore sono molto sporgenti. La sua superficie è divisa da un inspessimento endoscheletrico lineare, robusto, trasverso, che lo percorre completamente (fig. VII, 3, u), in una metà anteriore, triangolare, subpianeggiante o appena convessa (fig. VII, 3, Q) ed in una metà posteriore, la quale sporge all' innanzi e nel mezzo e si ripiega posteriormente verso il dorso con un breve tratto fortemente concavo (fig. VII, 3, U). La metà posteriore descritta dello sterno forma con quella anteriore, in corrispondenza dell' inspessimento endoscheletrico lineare trasverso, un angolo diedro ed è percorsa internamente da una carena longitudinale, robusta (fig. VII, 3), la quale si continua con la forca (*profurca*). Questa è molto vistosa, ampia, di fabbrica alquanto complicata, costituita da due complessi laterali, sublaminari, reciprocamente saldati lungo la linea mediana (fig. VII, 3, V) e percorsi da rinforzi chitinosi bacilliformi, dei quali il principale termina con un diverticolo digitiforme che va ad articolarsi con ciascuna propleura (*processo forco- pleurale*, fig. VII, 3, v).

Le *pleure* sono grandi, massiccie e robuste. Ciascuna di esse (*propleurum*) è costituita (fig. VII, 4) da una faccia ventrale ampia, subesagonale, subpianeggiante (fig. VII, 4, P) e da una dorsale-laterale, allungata, meno ampia e a superficie appena convessa (fig. VII, 4, Z). Queste due facce lungo i loro $^3/_4$ posteriori sono reciprocamente distinte anche da un inspessimento endoscheletrico, lineare e longitudinale (fig. VII, 4, Z). La faccia dorsale si spinge più all'indietro di quella ventrale e mostra il

suo breve margine posteriore (provvisto di un rinforzo endoscheletrico) differenziare un breve processo pedifero (*articolazione furco-pleurale*, fig. VII, 4, X) e connettersi all'estremo opposto

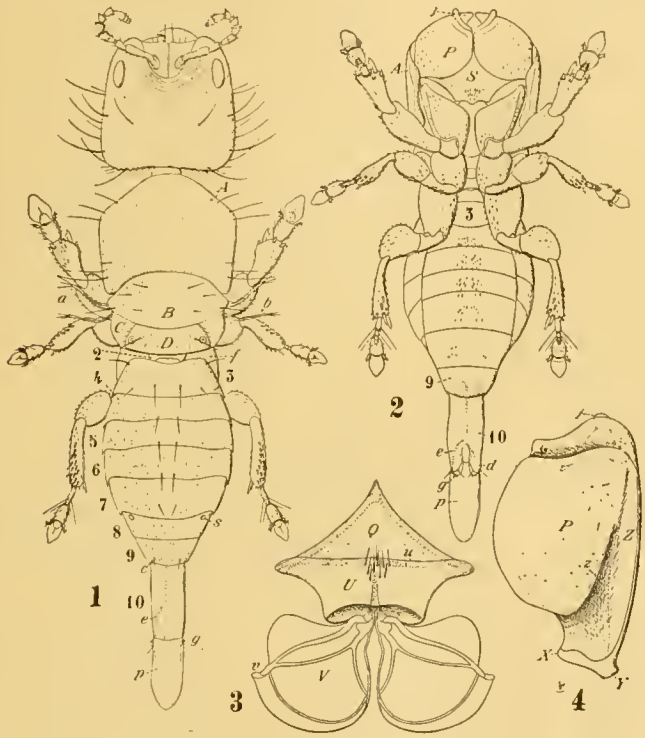


Fig. VII.

Philotrypesis caricae (L.). Maschio. — 1. Un individuo eumegetico veduto dal dorso. — 2. Lo stesso veduto dal ventre; la testa non è disegnata. — 3. Prosterno e parti endoscheletriche dipendenti. — 4. Propleurum: *A*, pronoto; *a*, ali anteriori; *B*, mesonoto, *b*, ali posteriori; *C*, metanoto; *c*, cercoidi; *D*, propodeo; *d*, processi distali ventrali del 10° urite; *e*, processi prossimali del pene; *f*, anche del 3° paio di zampe; *g*, gonapofisi del 10° urite; *j*, pezzi jugulari; *P*, propleurum; *p*, pene; *S*, prosterno; *s*, spiracoli tracheali dell'8° urite; *Q*, metà anteriore del prosterno; *U*, metà posteriore dello stesso; *u*, inspessimento endoscheletrico lineare; *V*, profurca; *v*, processo forco pleurale; *X*, processo pedio-pleurale; *Y*, processo pleuro-forcale; *Z*, faccia dorso-laterale del propleurum; *z*, inspessimento endoscheletrico lineare del propleurum; *2-10*, uriti, urotergiti od urosterniti corrispondenti; quelli non numerati nella fig. 2 si individualizzano facilmente.

(dorsale) col processo descritto della proforca (*articolazione forco-pleurale*, fig. VII, 3, Y).

Mesotorace, Metatorace e Propodeo. — *Mesonoto, metanoto e propodeo* sono rigidamente fusi in un pezzo unico trasverso, a margine anteriore rotondato, a margine posteriore più

o meno debolmente sporgente nel mezzo ed a superficie nettamente convessa (fig. VIII, 2). Quasi la metà anteriore di questo pezzo spetta al mesonoto (fig. VIII, 2, M) ed è separata dalla regione retrostante solamente lungo il tratto mediano e submediano della sua larghezza (per circa i $^2/_3$ della larghezza totale) da un inspessimento endoscheletrico, il quale si ripiega poi sui lati e si dirige obliquamente verso il margine posteriore della regione retrostante medesima, che raggiunge in due punti sublaterali (fig. VIII, 2, i). Questo inspessimento, oltre che separare l' area spettante al mesonoto da quella spettante al propodeo (fig. VIII, 2, P), separa anche quest'ultimo dalle due poco ampie regioni laterali (fig. VIII, 2, N), le quali sono da riportarsi al metanoto e non mostrano invece alcuna linea di demarcazione in corrispondenza del mesonoto.

Il *mesonoto* (fig. VIII, 2, M), si presenta adunque sempre molto trasverso e sporge sui lati, e un po' all'innanzi, in due angoli smussati e rotondati. La *regione sterno-pleurale* mesotoracica è rappresentata da una banda trasversa di discreta ampiezza e conformata come nella fig. VIII, 4. Il suo margine posteriore mostra due brevi e relativamente profonde incavature sublaterali, al di là (all'esterno) delle quali sporge indietro e internamente con una prominenza angolosa (fig. VIII, 4, K). L'inspessimento endoscheletrico marginale di tale prominenza, nel punto ove si incontra con il rinforzo interno del tratto mediano del margine posteriore della regione e con l'apodema pleurale, viene a formare un breve processo, che è il *condilo pedifero mesopleurale*. Dal lato opposto l'incavatura descritta presenta un vistoso processo digitiforme che è il *processo pedifero mesosternale* (fig. VIII, 4, H). La *mesoforca* mostra due braccia laminari, larghette e molto divergenti, conformate come nella fig. VIII, 4, F. Dal fondo di ciascuna incavatura sublaterale, in corrispondenza del processo pedifero mesopleurale, si parte un inspessimento endoscheletrico lineare che si dirige obliquamente verso il margine esterno (dorsale) della regione sternopleurale mesotoracica, ma non lo raggiunge. Questo inspessimento rappresenta l'apodema pleurale (fig. VIII, 4, w) e l'area che viene a trovarsi esternamente e posteriormente ad esso, corrisponde all'*epimero mesotoracico* (fig. VIII, 4, E).

Abbiamo già veduto come il *propodeo* (fig. VIII, 2, P) occupi quasi tutta la parte retrostante al mesonoto, e come sia limitato

all'innanzi e sui lati da un inspessimento endoscheletrico. Gli spiracoli tracheali sboccano in vicinanza dei suoi angoli posteriori e sono provveduti di peritrema ovalare o rotondato (fig. VIII, 2, s).

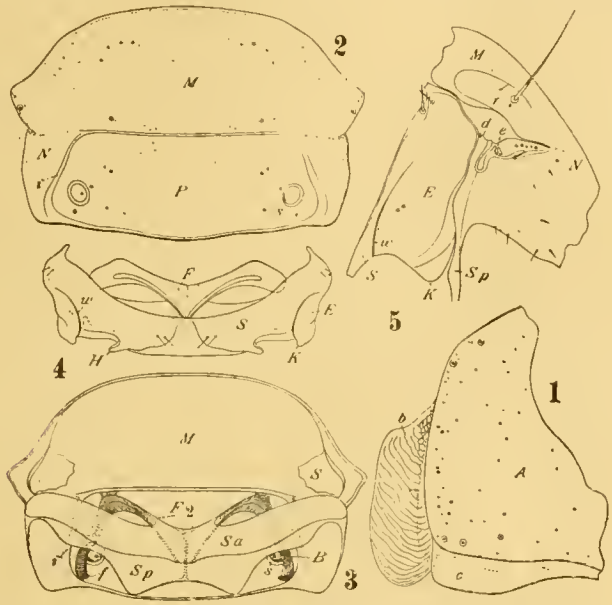


Fig. VIII.

Philotrypesis caricae (L.). Maschio. — 1. Porzione sinistra del pronoto con l'espansione laminare laterale spiegata e distesa; non sono disegnate le setole; i grossi cerchietti con punto centrale rappresentano le basi d'inserzione delle macrochete. — 2. Mesotorace, metatorace e propodeo veduti dal dorso; i peli e le setole non sono disegnati. — 3. Gli stessi veduti dal ventre; non è disegnata, per non complicare troppo la figura, la porzione mediana e quelle sublaterali della regione sterno-pleurale mesotoracica. — 4. Regione sterno-pleurale mesotoracica e parti endoscheletriche dipendenti. — 5. Mesotorace e metatorace veduti di lato e parzialmente per mostrare i punti di articolazione delle ali anteriori e posteriori: *A*, pronoto, *B*, formazioni endoscheletriche bacilliformi che si continuano con le diapofisi della metaforca e che differenziano distalmente i processi pediferi metapleurali; *b*, espansione laminare laterale del pronoto; *c*, inspessimento endoscheletrico marginale posteriore del pronoto; *d*, punti di articolazione delle ali anteriori; *E*, regione epimerale mesotoracica; *e*, punto di articolazione delle ali posteriori; *F*, mesofurca; F_2, metafurca; *f*, processo pedifero metapleurale; *H*, processo pedifero mesosternale; *h*, sclerite articolare delle ali posteriori; *i*, inspessimenti endoscheletrici che separano la regione corrispondente al propodeo da quella metanotale; *K*, sporgenza angolosa della regione epimerale mesotoracica limitante esternamente ciascuna concavità di articolazione delle zampe medie; *M*, mesonoto; *N*, metanoto; *P*, propodeo; *r*, sporgenze laterali del mesonoto; *S*, regione mesosternale; *Sa*, regione metasterno-pleurale anteriore; *Sp*, regione metasterno-pleurale posteriore; *s*, spiracoli tracheali del propodeo; *w*, apodema mesopleurale.

Il *metanoto* è ridotto alle due aree subtriangolari e subrettangolari, di modesta estensione, che si trovano a sinistra ed a destra del propodeo (fig. VIII, 2, N); esse non sono separate all'innanzi, come si è visto, dal mesonoto, per mezzo di suture o

di inspessimenti endoscheletrici. La *regione pleuro-sternale* metatoracica è rappresentata dalla fig. VIII, 3. In essa non è possibile individualizzare alcun pleurite o sternite definito od accennato nei suoi contorni. La sua superficie presenta due facce: una posteriore, (fig. VIII, 3, Sp) ventrale, molto stretta, specialmente lungo due tratti sublaterali ove è scavata da due ampie concavità che allogano le anche del terzo paio di zampe. Un'altra faccia anteriore, più estesa ed inclinata all' innanzi ed in alto (dorsalmente) (fig. VIII, 3, Sa), rimane sottoposta alla regione sterno-pleurale mesotoracica ed è pressochè invisibile guardando il torace dal ventre. La *metaforca* è grande (fig. VIII, 3, F2); le sue braccia, fortemente divergenti, si dirigono verso il dorso e, una volta raggiunto l' inspessimento interno del tegumento che divide il mesonoto dal propodeo, si ripiegano all' indietro e si continuano con due robuste formazioni endoscheletriche bacilliformi (fig. VIII, 3, B) le quali, mantenendo un percorso un po' inclinato rispetto alle due porzioni longitudinali dell'inspessimento descritto, finiscono col congiungersi ad esse posteriormente e col differenziare un breve processo che si articola con le anche delle zampe posteriori (*processo pedifero metapleurale*, fig. VIII, 3, f).

Ali. — Le ali negli individui eumegetici ed epimegetici sono ridotte a laminette ialine, allungate, gracili, attenuate distalmente, fornite di un rudimento grossolano di venatura, di molte setole e di varii sensilli (*forme leptottere*, fig XXXIX, 2 e 3).

Le *ali anteriori* si mostrano di solito prossimalmente più allargate, ma si restringono subito dopo breve tratto più o meno bruscamente e vanno di poi attenuandosi, sebbene assai modestamente, fino all'estremo distale (fig. IX, 1), ove possono presentare anche una lieve espansione che fa loro assumere un aspetto clavato (fig. XXXIX, 4). La venatura, almeno negli esemplari eumegetici ed eumorfici, più che rudimentale, è grossolanamente ed irregolarmente definita nei suoi limiti, di varia larghezza e percorre l'ala quasi completamente, mantenendo più o meno immutata la sua individualità (fig. IX, 1, 2, 4). Le setole di cui è fornita la cuticola alare, relativamente alla sua ampiezza, sono piuttosto numerose e di varia lunghezza; si trovano inserite in minor numero lungo il margine anteriore dell'ala o nelle sue vicinanze, in maggior numero lungo quello posteriore o presso di esso. Quelle dell' estremo distale dell' ala sono di solito molto lunghe e talora lunghissime; io ne ho contate da 1 (fig. XXIV, 5 e 6)

a 4 (fig. XXXIX, 3 e 4). Nelle ali anteriori si notano anche alcuni

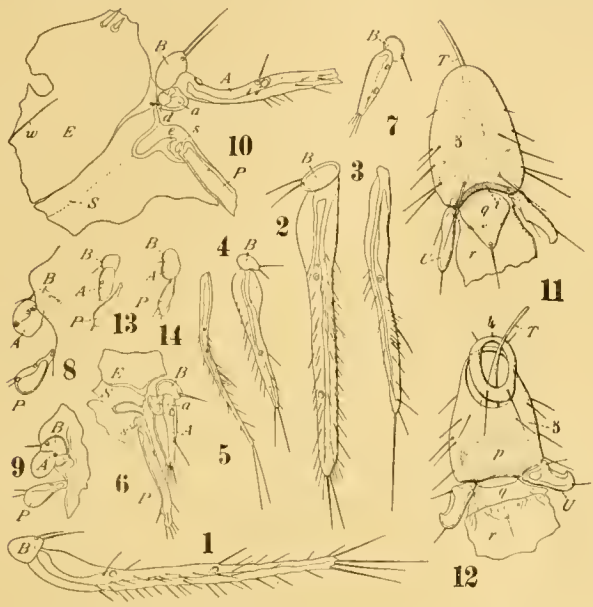


Fig. IX.

Philotrypesis caricae (L.). Maschio. — 1, 2 e 4. Ali anteriori di individui eúmegetici ed epimegetici a diverso ingrandimento. — 3 e 5. Ali posteriori degli stessi individui e rispettivamente dei numeri 2 e 4. (Quelle disegnate a fig. 4 e 5 appartengono all'esemplare epimegetico rappresentato a fig. X, 1). — 6. Porzione delle regioni pleurosternali meso- e metatoracica, ala anteriore, posteriore e relativi scleriti articolari di un individuo brachittero di piccole dimensioni. — 7. Ala anteriore di un altro esemplare piccolo e brachittero. — 8. Ala anteriore e posteriore di un individuo ipomegetico microttero, vedute dal dorso. — 9. Le stesse di un secondo esemplare microttero ed ipomegetico vedute dal ventre; si nota una ulteriore maggior riduzione delle lamine alari e dei sensilli. — 10. Porzione delle regioni sterno-pleurali meso- e metatoraciche, pezzi articolari delle ali e tratto prossimale di queste ultime; il tutto fortemente ingrandito per mostrare la modalità di articolazione di queste appendici. — 11. Quinto articolo del tarso e pretarso delle zampe anteriori veduti dorsalmente; l'empodio è disegnato parzialmente. — 12. Quarto e quinto articolo del tarso e pretarso delle stesse veduti ventralmente; anche qui l'empodio è disegnato solo in parte. — *P. erythraea*. — 13. Ala anteriore e posteriore di un individuo ipomegetico microttero. — 14. Le stesse di un altro esemplare (subattero); la lamina alare anteriore non è più distinta dalla squama che rappresenta la v. subcostale (massimo di rudimentazione che io ho osservato fra tutte le specie esaminate): *A*, lamina alare anteriore; *a*, sclerite articolare (ascellare) delle ali anteriori; *B*, squama rappresentante, secondo il sistema Comstock-Needham, il rudimento della v. subcostale; *d*, piccolo processo alare mesopleurale che articola lo sclerite *a*; *E*, regione mesoepimerale; *e*, processo articolare metapleurale; *i*, inspessimento chitinoso dorsale dell'estremo distale del 5° articolo del tarso; *P*, lamina alare posteriore; *p*, pezzo basale del pretarso; *q*, placchetta chitinizzata dorsale dell'empodio; *r*, empodio; *S*, regione pleurosternale metatoracica; *s*, sclerite articolare delle ali posteriori; *T*, tendine che parte dal pezzo basale del pretarso; *U*, unghie; *w*, apodema mesopleurale.

sensilli, ovalari ed emisferici, più sviluppati di quelli che si rinvengono nelle ali a sviluppo normale delle ♀♀ (fig. IX, 1, 2) o

dei ♂♂ omeomorfi macrotteri. Ho constatato anzi che in quei ♂♂ eteromorfi eumegetici nei quali le ali, pur essendo ridotte a gracili laminette, appaiono tuttavia relativamente lunghe e larghette (*forme leptottere*, fig XXXIX, 2 e 3), i sensilli sono di grandezza termedia fra quelli ad es. dei ♂♂ eteromorfi brachitteri e quelli dei ♂♂ omeomorfi macrotteri o delle ♀♀. Alla base delle ali anteriori è sempre bene visibile il rudimento squamiforme della v. subcostale, provvisto di 1, 2 o più setole lunghette e robuste (fig. IX, 1, 2, 4. 6, 7, 8, 9, 13, 14, B). Tale rudimento, in proporzione all'ampiezza dell'ala, è più sviluppato che non lo sia nelle ♀♀ o nei ♂♂ omeomorfi.

Le *ali posteriori* possono essere tanto lunghe quanto le anteriori e poco meno larghe (fig. IX, 3), tanto lunghe quanto esse, ma più strette (fig. IX, 5), più strette, ma più lunghe di quelle (fig. IX, 6, P). Anch'esse presentano una venatura rudimentale, setole e sensilli. Manca sempre il rudimento della subcostale.

Negli individui di piccole dimensioni e in quelli ipomegetici, le ali anteriori e posteriori subiscono una ulteriore e spesso così sensibile riduzione, da riuscire appena percettibili anche a forte ingrandimento. In alcuni esemplari la riduzione è avvenuta tanto nel senso della lunghezza quanto in quello della larghezza ed esse appaiono come laminette esilissime e lunghe, ad es., più di dieci volte la loro massima larghezza (fig. XXI, 10). In altri tanto le ali anteriori quanto le posteriori si sono ridotte ambedue più in lunghezza che in larghezza; sono brevi e larghette; lunghe, ad es., intorno a cinque volte la loro larghezza (*forme brachittere*, fig. XXXII, 8 e 9). Alcune altre forme brachittere mostrano invece le ali anteriori brevissime e relativamente larghe (lunghe ad es. tre volte o poco più la loro massima larghezza), mentre quelle posteriori sono più lunghe e alquanto più strette; lunghe, ad es., circa dieci volte la loro larghezza (fig. IX, 6). Infine un'ultima categoria di individui è costituita da quelle *forme* che chiamo *subattere* e nelle quali le ali sono rappresentate da veri e propri rudimenti di tali organi. Le fig. IX, 8 e 9 mostrano la loro conformazione in due esemplari ipomegetici di *P. caricae* (L.): l'ala anteriore è costituita dall' avanzo squamiforme della v. subcostale (che, come resulta evidente, conserva la sua individualità quasi inalterata e le sue dimensioni poco modificate, anche quando la lamina alare è giunta ad un minimo di estensione) e dall'ala pr. d. ridotta ad una breve espan-

sione poco più grande della squama subcostale, irregolarmente rotondata, priva di setole e fornita di alcuni sensilli, rotondi relativamente grandi; l'ala posteriore è un po' più grande di quella anteriore (escluso il rudimento della v. subcostale), ristretta gradualmente alla base, dilatata e rotondata all'estremo distale. Veduta dal dorso e dal ventre ha l'aspetto di una clava; è provvista di alcuni sensilli e di una o due setole distali. Le fig. IX, 13 e 14 rappresentano le ali rudimentali di ♂♂ ipomegetici di *P. erythraea* Grnd. Esse sono ancor più ridotte di quelle ora descritte; la forma è la stessa tanto per le anteriori quanto per le posteriori, ma le prime mostrano già quasi completamente fusa la squama subcostale con la lamina alare. Nella fig. IX, 14, A si può constatare la scomparsa dei sensilli e anche la riduzione dell'unica setola della squama

Le ali anteriori, che negli individui eteromorfi leptotteri eumegetici sono più sviluppate, per quanto lievemente, di quelle posteriori, le precedono invece nelle riduzioni ulteriori che queste appendici subiscono in correlazione con la diminuzione della grandezza del corpo dell' insetto. Io non ho trovato in alcuna delle specie che ho esaminate esemplari completamente atteri. Le ali sono articolate col torace, all'estremo limite laterale delle regioni pleurali, mesotoracica e metatoracica, in due punti nascosti dalle espansioni laterali angolose del mesonoto (fig. VIII, 5; IX, 10, d, e), mediante alcuni scleriti conformati come nelle fig. IX, 6 e 10, a, s.

Zampe. — Tutte tre le paia di zampe sono bene sviluppate e le medie, per quanto si presentino sempre meno robuste e meno grandi delle anteriori e delle posteriori, non subiscono mai riduzioni sensibili e non si mostrano mai rudimentali od atrofiche.

Z. anteriori. — Sono massiccie e poderose. L'*anca* è molto grande, più lunga che larga, attenuata distalmente, tagliata obliquamente alla base. È irregolarmente subpiramidale e le tre facce, quando l'insetto è in posizione fisiologica, sono rispettivamente una laterale esterna, l' altra dorsale e la terza ventrale. Quella ventrale forma con la laterale uno spigolo molto acuto da cui si parte una sorta di espansione laminare più o meno larga e caratteristica (fig. XVII, 1). La stessa faccia è raccordata invece con quella dorsale, e questa con la laterale, mediante una superficie ampiamente curva. L'apertura prossimale è grandetta, ovalare ed occupa buona parte della base dell'anca (fig. XVII, 1).

La faccia laterale si prolunga prossimalmente in una specie di diverticolo breve e larghetto che va ad articolarsi con il processo pedifero propleurale (fig. VII, 4, X). La superficie convessa compresa fra questa faccia e quella dorsale differenzia distalmente un minuto inspessimento endoscheletrico che termina con un breve condilo digitiforme, il quale, insieme con un altro simile e ad esso opposto, articola il trocantere (articolazione bicondila). Il *trocantere* è sempre bene sviluppato, breve, allargato e tagliato obliquamente all'estremità distale; presenta a metà lunghezza una specie di strozzatura. Si salda molto fortemente con la base del femore. Il *femore* è circa lungo quanto l'anca, robusto, ristretto gradualmente alla base, rigonfio verso l'estremità distale. Il suo margine dorsale è convesso, quello ventrale, circa pei suoi $^3/_4$ distali, mostra una faccia stretta e subpianeggiante. La *tibia* è poco più breve del femore, subcompressa, gradualmente e fortemente ristretta verso il suo estremo prossimale. Il *tarso*, costituito di 5 articoli, è molto caratteristico; nel suo complesso è sempre vistosamente più breve della tibia. I primi quattro articoli sono brevi; il 1° è poco più largo che lungo e distintamente compresso; il 2°, 3° e 4° sono talmente ridotti in lunghezza, pressati reciprocamente e contro la faccia ventrale del 5°, da essere poco distinguibili anche a non piccolo ingrandimento (fig. IX, 1 e 2). Il tarso infatti, ad un esame superficiale, sembra costituito da due soli articoli, il 1° ed il 5°. Il 5° (fig. IX, 11 e 12) è di gran lunga maggiore a tutti gli altri articoli considerati insieme; grande, vistosissimo, fortemente depresso, ristretto prossimalmente. Il *pretarso* (fig. IX, 11 e 12) porta due unghie robuste e ricurve.

Z. medie. — L'*anca* è grande, compressa, ristretta gradualmente e moderatamente verso l' estremo distale. Le due facce che essa presenta si incontrano dorsalmente in uno spigolo piuttosto acuto, specialmente nei suoi tre quarti distali e sono raccordate ventralmente da una superficie convessa. Al suo estremo prossimale e ventralmente si spinge innanzi in una sorta di prominenza breve e larghetta, rinforzata da un inspessimento endoscheletrico, nel cui perimetro è contenuta la piccolissima cavità prossimale dell'anca medesima (fig. XVII, 3). Il *trocantere* è vistosissimo, compresso, ristretto prossimalmente e generalmente poco meno lungo del femore. Il *femore* è anch' esso fortemente compresso, breve; i suoi margini dorsale e ventrale, veduti di profilo, appaiono bene convessi. La *tibia* è pure compressa, vi-

stosamente e gradualmente ristretta alla base, sempre più lunga del femore. Il *tarso*, di 5 articoli, è costruito sul tipo di quello delle z. anteriori; però i suoi articoli 2⁰ e 3⁰, sebbene in misura gradualmente e rispettivamente minore, sono abbastanza distinti e compressi. Il 5⁰ articolo è similmente depresso e molto sviluppato. *Pretarso* con unghie un po' più gracili di quelle anteriori.

Z. posteriori. — *Anca* grandissima, subcompressa, a sezione trasversa subovalare, attenuata distalmente, sempre distintamente più lunga che larga; l'apertura prossimale è grandetta ed il suo margine presenta dorsalmente una sorta di breve sporgenza lobosa, determinante una corrispondente insenatura, nella quale si articola il processo pedifero metapleurale. Il *trocantere* è robusto e bruscamente allargato all'estremo distale; quivi è tagliato obliquamente e presenta alla faccia esterna il margine largamente concavo ed a quella interna sporgente ad angolo acuto. Il *femore* è robustissimo, compresso, più o meno bruscamente ristretto alla base, sempre più lungo del trocantere. La *tibia* è fortemente compressa e gradualmente ristretta verso il suo estremo prossimale; di solito è un po' più lunga del femore. Il *tarso*, di 5 articoli, è della stessa fabbrica di quello delle z. medie ed anteriori, però i due primi articoli, o solamente il 1⁰, sono vistosamente più sviluppati, compressi e sporgenti distalmente e dorsalmente ad angolo. Il 5⁰ articolo è simile a quello delle altre zampe. *Pretarso* con unghie robuste, falcate, acute.

3. — Addome.

L'addome è composto di 10 uriti, compreso il *propodeo*, già studiato insieme col torace di cui è parte integrante.

Il *gastro* (fig. VII, 1 e 2) è subfusiforme, subdepresso e si restringe modestamente fino al 9⁰ urite; la sua massima larghezza corrisponde al 4⁰ ed al 5⁰ urite; il 3⁰ e leggermente più stretto. Il 10⁰, invaginato quasi completamente, sporge all'esterno oltre l'estremo distale del 9⁰ solo con i suoi processi terminali e con parte delle sue gonapofisi.

Il *2⁰ urite* (fig. VII, 1, *2*) è molto piccolo, vistosamente meno largo del propodeo e degli altri uriti che lo seguono; in forma di anello irregolare.

Gli *uriti 3⁰-10⁰* sono separati da membrane intersegmentali di modesto sviluppo che permettono una parziale introflessione

ed estroflessione reciproca dei segmenti; l'inserzione submarginale di tali membrane presso il loro margine posteriore, permette agli urotergiti 3°–6° di sovrapporsi, con un tratto libero, agli uriti retrostanti. Gli urotergiti si ripiegano ventralmente e sono collegati agli urosterniti per mezzo di un breve tratto membranoso. Gli urosterniti, come gli urotergiti, sono tutti trasversi e non presentano alcuna caratteristica speciale.

Il *3° urotergite* mostra gli angoli anteriori sporgenti e brevemente rotondati ed un margine anteriore debolmente concavo (fig. VII, 1, *3*). L'*8° urotergite* porta gli spiracoli tracheali con peritrema piccolo e rotondo; essi sboccano un po' più innanzi della metà dell'urotergite e sono nettamente laterali (fig.VII, 1, s).

Il *9° urotergite* è sempre provveduto (anche negli esemplari ipomegetici) di 2 minuscole appendici submediane, fornite di solito di una setola, che io considero omologhe a quelle un po' più vistose descritte nella ♀ (*cercoidi*) e che ritroveremo, bene sviluppate, nel ♂ omeomorfo macrottero (fig. VII, 1: XVI, 8, c). Il *10° urite* è più lungo che largo e rimane, come si è detto, generalmente invaginato nel gastro. Differenzia al suo estremo distale, e ventralmente, due processi digitiformi, alquanto vistosi, depressi, laterali (fig. XVI, 9, Q). Dorsalmente ad essi mostra inoltre due egualmente vistose appendici laminari, allungate, un po' dilatate distalmente, provviste di un piccolo numero di brevi spinette odontoidi. Tali gonapofisi (1) sono articolate, contiguamente, sopra un area mediana in forma di losanga e possono muoversi solo in senso orizzontale (fig. VII, 1 e 2, g; XVI, 9, g).

Il *pene* (fig. VII, 1 e 2, p; XVI, 9, P) è generalmente breve, sublanceolato, larghetto, depresso, fornito di due processi prossimali bacilliformi e poco sviluppati in lunghezza.

4. — Chetotassi.

Il *capo* è fornito di peli e di setole di varia lunghezza. Quasi tutti gli individui eumegetici ed epimegetici sono caratteristici per il grande sviluppo di un certo numero di setole (macrochete) inserite specialmente lungo il margine posteriore del

(1) Io ho chiamato fino ad ora *cerci* queste appendici in quei generi di *Agaonini* (*Ceratosolen* Mayr, *Crossogaster* Mayr, *Sycophaga* Westw., *Apocrypta* Coquerel etc.) nei quali erano presenti. Ma ora preferisco indicarli con un termine più generale e morfologicamente più indifferente.

capo, lungo quelli laterali od in vicinanza di essi (fig. VII, 1; XIX, 1). Qualche volta tali macrochete superano la lunghezza totale del capo (fig. XXX, 1). Negli esemplari di medie e piccole dimensioni ed in quelli ipomegetici, queste setole si riducono di numero e di lunghezza, fino a scomparire completamente (fig. X, 2; XVI, 1; XXI, 1). I peli si trovano in numero vario e di varia lunghezza. Talora rari ed irregolarmente sparsi (fig. VII, 1; XXVI, 1 etc.), tal'altra fitti e regolarmente distribuiti sulla faccia dorsale e ventrale del capo. Negli individui *acantocefali* le brevi sporgenze degli angoli posteriori del capo portano una spina rigida ed acuta, che è anch' essa suscettibile di ridursi insieme con la mole degli individui stessi, in lunghezza ed in robustezza (fig. XXXII, 1 e 3) Il margine epistomale è di solito fornito di tre coppie di setole, delle quali le submediane sono più lunghe delle altre.

Le *antenne* e le *mandibole* non sono provviste di setole o peli di lunghezza e di conformazione speciale; per la loro distribuzione vedi le figure relative.

Il *labbro superiore* è fornito di un piccolo numero di setole relativamente lunghe e robuste (fig. VI, 4, d).

Le *mascelle del 1° paio* mostrano il lobo ricco di setole lunghe e grossette (fig. VI, 1). Tanto i *palpi mascellari* quanto quelli *labiali* ne portano varie, fra le quali alcune molto lunghe; di queste almeno una è inserita all' estremo distale dell' ultimo articolo (fig. VI, 1; XVI, 7). Il 1° articolo dei palpi mascellari invece è sempre glabro.

Il *torace* ed il *propodeo*, come il capo, sono provvisti di peli e di setole di varia lunghezza. Alcune setole lunghe o lunghissime si trovano inserite lungo i margini laterali, lungo quello posteriore od in punti submediani del pronoto; presso il margine posteriore e talora in due punti sublaterali anteriori del mesonoto ed in punti submediani (compresi fra gli spiracoli tracheali) del propodeo degli individui eumegetici ed epimegetici di varie specie (fig. VII, 1, etc.). Queste macrochete diminuiscono anch' esse di lunghezza e scompaiono negli esemplari di medie e piccole dimensioni ed in quelli ipomegetici (fig. X, 2, etc.).

Nelle *zampe l'anca*, il *trocantere* ed il *femore* non mostrano peli o setole caratteristiche; solamente in alcuni casi il femore è provveduto in vicinanza dell'estremo distale del suo margine dorsale di una coppia di setole spiniformi, rigide, acute e talora vi-

stose (fig. XL, 2, 5 e 7). Le *tibie* di tutte tre le paia di zampe sono invece fornite di setole modificate e tutt'affatto speciali: *Tibia anteriore.* Un numero vario di spine, generalmente brevi, talora lunghette, subconiche, odontoidi sono inserite in serie più o meno regolari, lungo i margini dorsale e ventrale dell'articolo ed aggruppate più o meno irregolarmente in vicinanza del suo estremo distale (fig. XVII, 1 e 2). Quelle del margine ventrale non occupano mai più del suo terzo distale, mentre quelle del margine dorsale possono occuparne anche più della metà. È costante in tutte le specie una, laminare, un po' ricurva, vistosissima, bipuntuta all'apice, inserita all'estremo distale del margine ventrale medesimo. — *Tibia media.* Le spine adontoidi, simili a quelle delle z. anteriori, sono inserite lungo i suoi margini dorsale e ventrale, talora per più della metà distale nel primo e non mai per più di detta metà nel secondo (fig XVII, 3 e 4, etc.). Fra tali spine se ne osserva sempra una più lunga e più robusta all'estremo distale del margine ventrale (fig. XVII, 4). — *Tibia posteriore.* Le spine odontoidi sono in maggiore numero che non nelle altre due paia di zampe. Esse appaiono specialmente distribuite lungo il margine dorsale dell'articolo, che possono occupare anche per i due terzi distali della sua lunghezza. Una coppia di tali spine, delle quali una è maggiore e l'altra minore, è costante dell'estremo distale del margine ventrale (fig. XVII, 5 e 6, etc.).

Il numero delle spine odontoidi delle tibie di tutte tre le paia di zampe varia negli esemplari della stessa specie, abitanti anche nel medesimo ricettacolo e diminuisce, talora sensibilmente, col ridursi della statura.

I *tarsi* sono forniti delle varie setole disegnate nelle figure; è caratteristica una coppia che si trova all' estremo distale del margine dorsale del 1° e del 2° articolo (o solo del 1°) dei tarsi posteriori, le cui setole raggiungono spesso una lunghezza straordinaria, quasi uguale a quella del femore (fig. XL, 7 etc.).

Le *unghie* portano sempre due setole: una subdistale e dorsale, l'altra subprossimale e ventrale (fig. IX, 11 e 12, U).

Gli *urotergiti* del gastro, oltre a un buon numero di peli sparsi più o meno regolarmente, mostrano una serie submarginale posteriore di setole lunghette o lunghe (fig. X, 1), che divengono mediocri e brevissime e scompaiono anche negli individui di piccole dimensioni ed ipomegetici (fig X, 2).

Il *3° urotergite* ne porta generalmente una inserita in ciascun angolo anteriore (fig. VII, 1, *3*).

Il *9°* oltre le due minute appendici già descritte (*cercoidi*) è fornito di diversi peli e di un numero vario di setoline (fig. XVII, 7).

I processi ventrali e laterali del *10° urite* sono provveduti distalmente di due setole lunghette e piuttosto robuste (fig. XVI,9,Q).

B. — Maschio omeomorfo — Forme macrottere.

Fino ad oggi questa forma di maschio si è potuta studiare solo in una specie di cui non furono raccolti maschi eteromorfi. Io sono costretto adunque a rimandare, per la sua morfologia, alla descrizione di tale specie (*P. longicornis* mihi) ed a limitarmi in linea generale ad osservare a suo riguardo, quanto segue:

Il *capo* ed il *torace*, le *ali* e le *zampe* sono simili a quelli della ♀; gli occhi però appaiono un po' meno sviluppati, le mandibole un po' più larghe, il pronoto più ampio.

Il *gastro* è costruito sul tipo di quello dei ♂♂ eteromorfi e presenta le stesse caratteristiche. Solo i *cercoidi* sono più sviluppati, simili a quelli della ♀ e come essi provvisti di varie lunghe setole. La posizione di queste appendici è però la stessa di quella occupata dai cercoidi dei ♂♂ eteromorfi (fig. XLIV, 9, c).

III.—Variabilità unisessuale megetica e morfologica.

1. — Nelle femmine.

La variabilità delle femmine in riguardo alle loro dimensioni si è dimostrata, nelle specie da me studiate e negli esemplari che di tali specie io ho potuto esaminare, contenuta entro limiti molto più ristretti che non nei ♂♂, ed anche molto meno frequente. Io ho avuto infatti occasione di riscontrare una sol volta (*P. minuta* Mayr.) individui ipomegetici di sesso femminile. La variabilità morfologica in funzione della grandezza è estremamente ridotta, o per lo meno tale è apparsa nel complesso delle forme che io ho avuto a mia disposizione.

Una certa sensibile tendenza a ridursi di numero ed a variare le reciproche proporzioni e la loro lunghezza non in funzione di quella globale del corpo è invece caratteristica rispetti-

vamente degli anelli che seguono il 2° articolo delle antenne pel primo caso; dello scapo, del 2° articolo delle medesime, degli urotergiti 8° e 9° e della parte sporgente della terebra, per il secondo. Gli anelli li ho osservati alcune volte ridotti a due sia in esemplari ipomegetici (*P. minuta* Mayr), (tig. XXVIII, 3), sia in esemplari eumegetici (*P. unispinosa* Mayr, tig. XXII, 3). La lunghezza dello scapo rispetto alla sua massima larghezza varia, spesso sensibilmente, negli individui di una stessa specie ed anche fra quelli nati in uno stesso ricettacolo, e così, ma un po' meno fortemente, quella del 2° articolo delle antenne rispetto alla lunghezza dello scapo (tig. I, 3–6). In *P. minuta* Mayr, ad es., ho trovato lo scapo lungo da 4 volte e $^1/_2$ fino a 6 volte la sua larghezza e da 2 volte a 2 volte e $^1/_2$ il 2° articolo; in *P. unispinosa* Mayr lo scapo lungo da 4 volte $^1/_2$ la sua larghezza e da 2 volte $^1/_2$ a tre volte il 2° articolo; in *P. unispinosa ornata* Grnd. lo scapo lungo da 3 volte a 4 volte e $^1/_2$ la sua larghezza e da meno di 2 volte a 2 volte e $^1/_2$ il secondo articolo. Le misure micromillimetriche che della lunghezza degli urotergiti 8° e 9° e della parte sporgente della terebra ho date per quelle specie di cui io ho potuto studiare molti esemplari (*caricae* (L.), *minuta* Mayr., *unispinosa ornata* Grnd.) sono di per se stesse molto illustrative. Possiamo pertanto affermare che:

Frequentemente nella medesima specie di *Philotrypesis* e anche nelle ♀♀ nate in uno stesso ricettacolo:

a) lo scapo varia nelle proporzioni fra lunghezza e larghezza, talora molto sensibilmente;

b) il 2° articolo varia in lunghezza rispetto alla lunghezza dello scapo, generalmente però in piccolo grado;

c) gli anelli che seguono il 2° articolo si riducono qualche volta a due;

d) gli urotergiti 8° e 9° e il tratto sporgente della terebra variano ciascuno nella loro lunghezza, spesso anche vistosamente, non in funzione della lunghezza relativa della parte che li precede o che li segue e non in funzione della grandezza del gastro (più propriamente degli uriti 3°–7°) e di quella globale del corpo.

Io ho inoltre osservato nella *P. erythraea* Grnd. varî individui nei quali queste ultime parti si presentavano mal conformate e ridotte in modo anormale. In uno di essi il tratto sporgente della terebra (che negli esemplari normali è un po' meno lungo di 1 volta e $^1/_2$ la lunghezza complessiva degli urotergiti

3⁰-9⁰) è lungo appena il doppio dell'8⁰ e del 9⁰ urotergite presi insieme; in un altro esso è tanto lungo quanto gli stessi due urotergiti; il resto appare perfettamente normale.

2. — Nei maschi.

La variabilità individuale megetica e morfologica si presenta qui invece vistosissima e si osserva costantemente in tutte le specie. Generalmente aprendo al momento opportuno un sicono di un Fico che ospiti una forma qualsiasi di *Philotrypesis* e raccogliendo tutti i maschi già usciti dalle galle e quelli che ancora vi siano contenuti, si può subito constatare come, a differenza di quanto si osserva negli *Agaonini*, essi variino vistosamente di mole e come vicino a degli individui relativamente giganteschi se ne trovino altri di media grandezza ed altri ancora assolutamente pigmei (fig. X). Per rendere più rapida e più precisa la denominazione di tali forme ho adottato la terminologia proposta da Berlese alcuni anni or sono (1) e chiamo *eumegetici* gli individui di mole media o normale, *epimegetici* quelli di grandezza eccezionale, *ipomegetici* gli esemplari di minimo sviluppo, osservando subito però come essi siano fra di loro collegati da molti gradi di transizione e come non sia possibile stabilire, a simiglianza di ciò che accade in molti altri insetti (2), la statura normale della specie; di

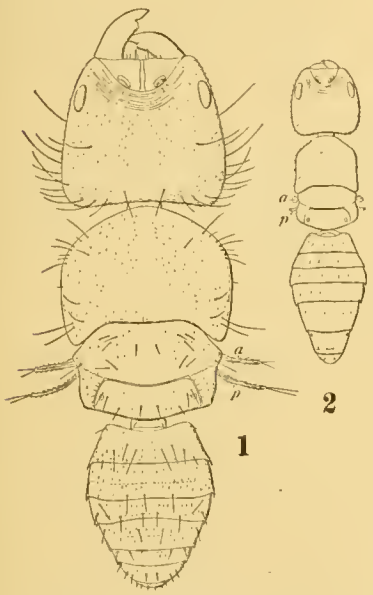


Fig. X.
Philotrypesis caricae (L.). Maschio. — 1. Individuo epimegetico brachittero. — 2. Individuo ipomegetico microttero. (Ambedue egualmente ingranditi): *a*, ali anteriori; *b*, ali posteriori.— Le antenne e le zampe non sono disegnate.

(1) Berlese, A. — Sul polimorfismo degli Insetti, Redia, Vol. XI, 1916. pp. 211-238, 3 fig.

(2) Cfr. ad es. i numerosi lavori del Griffini sui *Lucanidi* e specialmente quello più riassuntivo dal titolo: *Sui concetti di nanismo e di gigantismo proposti come applicabili alle variazioni individuali nei maschi dei Lucanidi*, « Natura », Vol. X, 1919 pp. 13-46, 4 fig.

distinguere cioè e limitare convenientemente e nettamente gli individui ipermegetici ed ipomegetici rispetto a quelli eumegetici.

Diverse parti del corpo e specialmente alcune appendici (comprese quelle strettamente cutanee come peli, setole e loro derivati) variano in funzione della grandezza, le une riducendosi in dimensioni ed arrivando talvolta a condizioni rudimentali od atrofiche a variando anche di forma, le altre (peli, setole, etc.) riducendosi in lunghezza e in numero fino a scomparire anche completamente. Molto più di rado si osservano invece variazioni di forma non in funzione della grandezza. Vediamo, brevemente, come esse si comportino. (1)

Capo. — Il capo nel maggior numero delle specie che io ho esaminato tende, negli individui epimegetici, ad aumentare più nel senso della larghezza che in quello della lunghezza ed acquista così talvolta un aspetto trasverso ed oltremodo massiccio. Nella serie di cranî di *P. caricae* disegnati a fig. XI, 1–5, il n. 5, che è quello di un esemplare ipomegetico, è circa tanto lungo quanto

---

(1) Fin dal 1894 Emery (*Viaggio di Leonardo Fea in Birmania e regioni vicine. Formiche di Birmania, del Tenasserim e dei Monti Carin raccolte da L. Fea*, Ann. Mus. Civico St. Nat. Genova, v. 34, pp. 450-483) aveva riconosciuto che nel *Dorylus levigatus* F. Sm. il numero degli articoli delle antenne dei così detti neutri (soldati e operai) varia con la grandezza degli individui. In un lavoro posteriore (*Studi sul polimorfismo e la metamorfosi nel gen. Dorylus*, Mem. R. Acc. Sc. Bologna, sez. V, t. IX, 1901, 21 pp., 2 tav.) egli potè estendere le sue ricerche e constatare che tale variabilità è normale in moltissime specie del genere. Col diminuire della statura, diminuisce il numero degli articoli delle antenne (da 11 a 7), si modifica la forma del capo, quella del clipeo e, in qualche particolarità, mutano anche le mandibole In *D.* (*Rhogmus*) *fimbriatus* Shuck., invece di una serie unica di forme decrescenti, si trovano quattro serie corrispondenti agli esemplari con antenne di 11, 10, 9 e 7-8 articoli. Ciascuna serie ha i suoi esemplari massimi e minimi, per cui la variabilità si complica notevolmente. Emery ha potuto stabilire per ogni specie studiata delle zone critiche che segnano il limite oltre il quale l'aumento o la riduzione ulteriore della grandezza del corpo si collega con una modificazione nella forma di qualche parte di esso. Egli ritiene che la scomparsa totale delle forme intermedie corrispondenti a ciascuna di tali zone conduca « al grado più perfetto del differenziamento polimorfico di caste separate » quali si riscontrano ad es. nelle *Pheidole* e in alcuni *Camponotus*, ed è d'avviso che tale variabilità sia l'espressione di leggi generali e specifiche dell'accrescimento del corpo degli animali, le quali meriterebbero di essere accuratamente studiate.

È molto interessante, da un punto di vista generale, confrontare le modalità secondo le quali le variazioni descritte si manifestano nelle due famiglie.

largo, mentre il n. 1, che appartiene ad un individuo epimegetico, è distintamente più largo che lungo. Nella serie disegnata a fig. XIII, 1–10 (*P. unispinosa ornata*) il fatto è ancor più vistoso. L' esemplare ipomegetico n. 10 ha il capo tanto lungo quanto largo; quello eumegetico n. 5 lo ha un po' più largo che lungo; quello epimegetico n. 1 lo ha molto più largo che lungo; (quasi 1 volta e $^1/_2$). Cfr. anche i cranî di *P. africana* Grnd. rappresentati a fig. XXXVIII, 1-3. In *P. erythraea* invece (v. la serie a fig. XII, 1-11) tanto l'individuo ipomegetico n. 11 quanto quello del grande esemplare n. 1 sono più lunghi che larghi.

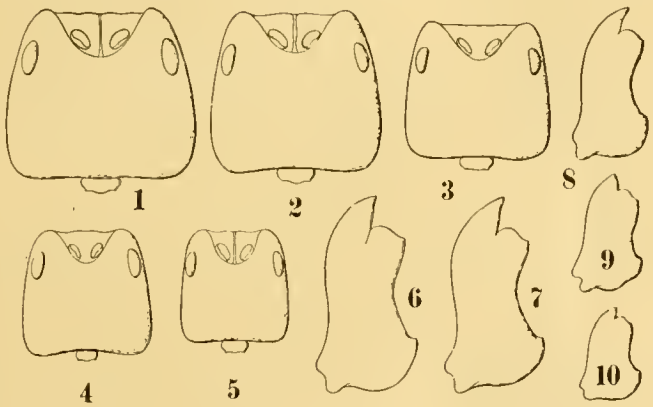


Fig. XI.

Philotrypesis caricae (L.). Maschio. — 1-5. Serie di cranî, iniziantesi con una forma epimegetica e terminante con una ipomegetica. — 6-10. Mandibole rispettive. — Gli uni e le altre sono state disegnate, *per ciascuna serie*, (*indipendentemente gli uni dalle altre*) allo stesso ingrandimento.

Negli individui ipomegetici il capo mostra spesso una spiccata tendenza ad arrotondare gli angoli anteriori e talora così ampiamente che il suo contorno assume un aspetto ovato-rotondato (v. fig. XXI, 1 etc.).

Occhi. — Gli occhi sono sempre bene sviluppati e spesso non diminuiscono nemmeno gradualmente con la riduzione della grandezza del capo e della statura dell'individuo. Tanto nell'esemplare ipomegetico n. 10 di *P. erythraea* (fig. XII), quanto in quello pure ipomegetico n. 10 di *P. unispinosa ornata* (fig XIII), si vede infatti che essi sono appena un po' più piccoli degli occhi dei grandi individui disegnati al n. 1 di ciascuna serie nelle medesime figure. Nell'esemplare ipomegetico di *P. africana*

disegnato a fig. XXXVIII, 3 essi sono addirittura così grandi come quelli dell'esemplare epimegetico della fig. XXXVIII, 1.

Mandibole. — In tutti i maschi delle specie che io ho studiato la forma delle mandibole varia gradualmente e contemporaneamente alla diminuzione della mole del capo e del corpo. Dalle grandi mandibole delle forme epimegetiche (macrognate omodonti od eterodonti, fig. VI, 2, 3; XX, 6, etc.) si passa gradualmente (v. le fig. XI-XIII) alle brevi mandibole degli individui ipomegetici (brachignati eterodonti o triodonti, (fig. XXI, 3; XL, 1 etc.). Esistono specie come la *P. caricae* (fig. VI, 2 e 3) i cui ♂♂ epimegetici ed eumegetici (macrognati) posseggono solo mandibole omo - o triodonti; altre come la *P. erythraea* (fig. XX, 5) nelle quali i ♂♂ macrognati hanno esclusivamente mandibole eterodonti; nelle une e nelle altre la riduzione avviene egualmente attraverso insensibili riduzioni dei due tipi nettamente diversi di mandibole, fino a che negli individui ipomegetici esse sono costruite in maniera identica o simile (fig. XI, 10; XII, 18-22).

Il caratteristico tipo macrognato eterodonte degli esemplari epimegetici ed eumegetici di *P. erythraea* si conserva ancora distinto in esemplari di mole inferiore alla normale e che appaiono così brachignati eterodonti (fig. XII, 16-19). In questa specie io ho potuto constatare un vero caso di variazione decisa di questi organi, indipendentemente dalla mole dell' individuo; ho potuto cioè osservare esemplari di eguale grandezza e con le mandibole di due forme diverse, gli uni sono macrognati eterodonti, gli altri brachignati eterodonti ed inoltre individui sempre della stessa mole, ma con mandibole di forma intermedia a quelle descritte (fig. XX, 5 e 6; XXI, 9).

Anche in *P. minuta* Mayr esistono ♂♂ di egual mole, gli uni acantocefali brachignati debolmente eterodonti, gli altri pure acantocefali e brachignati, ma eterodonti, ed inoltre individui muticì macrognati omodonti (eumegetici) e brachignati triodonti (ipomegetici). Nella *P. unispinosa* le mandibole, pur subendo le consuete riduzioni di grandezza, man mano si passa dalle forme epimegetiche od eumegetiche a quelle ipomegetiche, tendono a rimanere sempre piuttosto lunghe ed anche gli esemplari più piccoli e brachignati triodonti mostrano delle mandibole sensibilmente più allungate di quelle degl'individui ipomegetici delle altre specie (fig. XIII).

Processi angolosi spinigeri degli angoli posteriori del capo — Alcune specie come la *P. caricae*, la *P. unispinosa ornata*, fra

quelle da me studiate, non presentano maschi *acantocefali*, forniti cioè delle speciali prominenze angolose degli angoli posteriori del capo, o per lo meno io non li ho mai riscontrati nel complesso di individui che ho esaminati. Nella *P. africana*, di cui però io ho avuto a disposizione un numero piccolissimo (8)

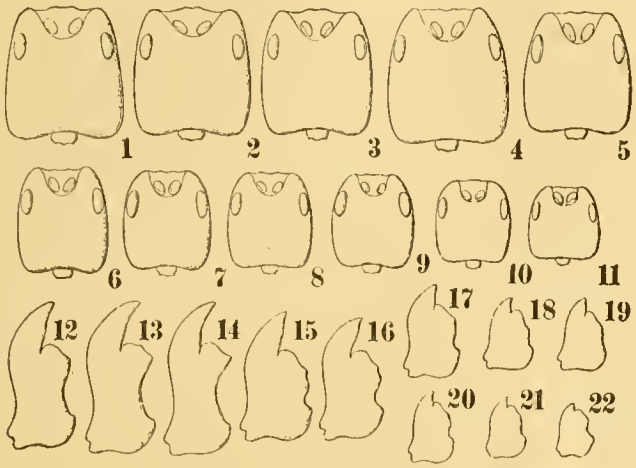


Fig. XII.

Philotrypesis erythraea Grnd. Maschio. — 1-11. Serie di crani iniziantesi con un individuo epimegetico e terminante con uno ipomegetico. — 11-22. Mandibole rispettive. Per gli ingrandimenti valga quanto si è detto a fig. XI.

di ♂♂, tutti gli esemplari erano acantocefali e la prominenza e la sua spina diminuivano gradualmente insieme con la grandezza del capo (fig. XXXVIII, 1-3). Nella *P. minuta* esistono maschi acantocefali e maschi mutici, e di ognuno dei due tipi individui di varia grandezza; in quelli acantocefali ipomegetici la spina è ridottissima (fig. XXXII, 13) (1). Nelle *P. erythraea* ho trovato ♂♂ mutici e ♂♂ pseudoacantocefali.

Torace. — Anche il torace, e specialmente il protorace, si mostra rispetto alla propria lunghezza più largo negli individui epimegetici (fig. X, 1 e 2).

Setole e spine odontoidi. — Il capo, il pronoto, il mesonoto, il metanoto ed il propodeo sono forniti, come si è visto, in quasi

(1) Vedi le osservazioni fatte a proposito di questa specie a pag. 80.

tutte le specie, di peli minuti in vario numero e di setole spesso lunghissime (*macrochete*). Si è già descritto ove siano distribuite queste macrochete, che si riscontrano normalmente negli esemplari eu - ed epimegetici. Negli individui più piccoli esse vanno diminuendo di lunghezza e anche di numero, finchè generalmente scompaiono negli esemplari ipomegetici. Le fig. X, 1 e 2 che rappresentano un individuo ipomegetico ed uno epimegetico di *P. caricae*, disegnati allo stesso ingrandimento, sono molto illustrative al riguardo. Quasi egualmente si comportano le setole lunghette delle serie submarginali dei varî uriti del gastro e quelle lunghissime che si osservano all'estremo distale del margine dorsale del 1° e 2° articolo dei tarsi posteriori, per quanto queste ultime non scompaiono mai completamente (fig. XXXII, 15).

Le spine odontoidi che abbiamo visto ornare in numero vario le tibie di tutte tre le paia di zampe, si riducono di numero col diminuire della mole dell'individuo e ciò avviene molto più sensibilmente negli esemplari piccolissimi. Non è raro il caso (fig. XVII, 4) di vedere, ad es., le tibie medie di esemplari ipomegetici con la serie dorsale di esse spine quasi completamente scomparsa e rappresentata solo da una o due.

Ali. — Si è già visto, trattando la morfologia generale, la forma di tali appendici e le loro modificazioni. Gli individui epimegetici ed eumegetici sono generalmente *leptotteri* (fig. XXXIX, 2 etc.), per quanto possa variare fra specie e specie, indipendentemente dalla statura relativa, la lunghezza di esse. Man mano si discende la scala delle grandezze, si riducono, come le altre appendici esaminate, anche le ali, e la riduzione può avvenire in vario senso. Alcune passano attraverso il tipo *brachittero* (riduzione maggiore della lunghezza che non della larghezza, fig. XXXII, 8 e 9); altre invece diminuiscono di grandezza, conservando però il loro aspetto gracile ed allungato (fig. XXI, 10); altre ancora si compartano diversamente a seconda che si tratta del primo o del secondo paio. Generalmente le ali anteriori sono le prime a subire riduzioni sensibili (fig. IX, 4 e 6). In tutti gli individui *subatteri* che io ho esaminati esse avevano già perduto ogni traccia di setole e mostravano la lamina alare in forma di squametta rotondata, quando le posteriori erano ancora allungate e provviste di alcune setole (fig. IX, 8 e 9). Contemporaneamente alla riduzione in lunghezza e in superficie della lamina alare, non si riduce invece, nelle ali anteriori, la squama

che rappresenta, secondo il sistema Comstock-Needham, il rudimento della venatura subcostale (fig. IX, 6, 7, 8, 9, 13, 14, B), la quale, come si è visto, conserva la sua individualità quasi inalterata anche negli individui microtteri e subatteri, fino ad eguagliare in superficie la lamina alare stessa (fig. IX, 9, B).

I sensilli ovalari, rotondati ed emisferici che si trovano tanto nelle ali anteriori quanto in quelle posteriori (fig. IX, 1-5 etc.)

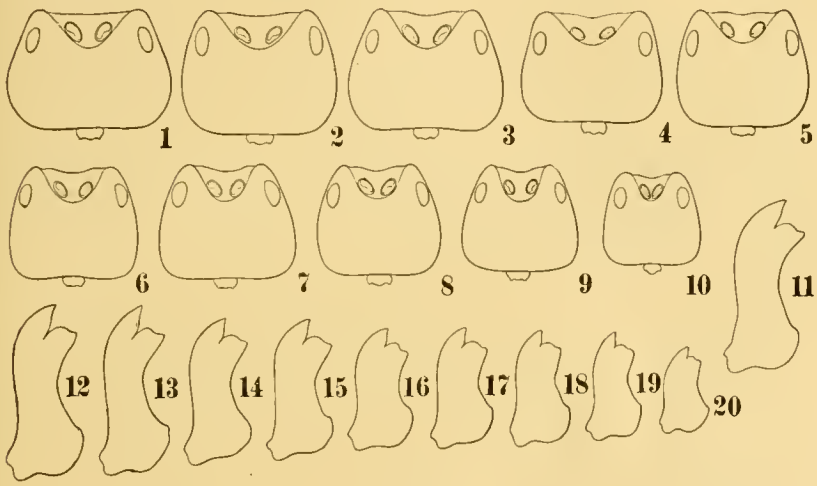


Fig. XIII.

Philotrypesis unispinosa v. ornata Grnd. Maschio. — 1-10. Cranî. — 11-20. Mandibole come nelle due figure precedenti.

degli esemplari epimegetici ed eumegetici (forme leptottere) e che in questi individui sono più sviluppati che non nelle femmine (fig. XIV, 7-10) e nei ♂♂ omeomorfi macrotteri, non si riducono quasi affatto nelle forme brachittere e subattere, o per lo meno scompaiono solo quando i monconi alari sono ridotti a dei veri avanzi atrofici delle appendici che rappresentano. È interessante esaminare a questo riguardo le fig. IX, 6-9, che rappresentano il graduale ridursi delle ali nei ♂♂ di *P. caricae*. Si vede come i sensilli siano nelle ali subatrofiche, disegnate a fig. IX, 8 e 9, poco meno sviluppati di quelli delle ali dell'individuo leptottero di fig. IX, 2. La fig. IX, 14 illustrante la massima riduzione delle ali che io ho osservato nella *P. erythraea*, mostra invece i sensilli scomparsi completamente.

3. — Conclusione e considerazioni generali.

I ♂♂ eteromorfi delle varie specie di *Philotrypesis* (o più precisamente delle specie che io ho studiate) variano quasi sempre individualmente molto di statura, anche solamente in quel complesso di individui che si sono sviluppati in un solo ricettacolo. Fra essi si riscontrano esemplari eumegetici, epimegetici ed ipomegetici, collegati da una serie graduale e spesso ricchissima di forme intermedie (1). Insieme con la riduzione del volume del corpo e delle sue varie parti, dagli esemplari più grandi a quelli più piccoli, si osserva anche una riduzione di determinate appendici (comprese quelle del tegumento, peli, setole, etc.), la quale o procedendo più rapidamente finisce col determinare la rudimentazione (la diminuzione di numero se si tratta di setole, etc.), o addirittura l'atrofia completa di dette appendici; o implica una corrispettiva modificazione della forma delle appendici medesime; ovvero comprende l'una e l'altra cosa insieme.

Nella prima categoria vanno comprese le grosse setole (macrochete) del capo e del torace e spesso le spine odontoidi delle tibie di tutte le zampe.

Nella seconda le mandibole.

Nella terza le ali.

In altre parole: l'ipermorfismo e l'ipertrichia aumentano in funzione della grandezza (ipermegetismo ipertelico di Berlese).

Vi sono alcuni organi i quali invece non subiscono, col variare della mole del corpo, che piccole o piccolissime modificazioni. Tali sono gli occhi e gli speciali sensilli delle ali.

Non comuni sono invece i casi da me constatati di variazioni di forma di parti determinate indipendentemente alla statura dell'individuo Essi si riducono ai seguenti:

Coesistenza in una stessa specie (*P. minuta* Mayr) di forme acantocefale e di forme mutiche, ognuna delle quali comprende individui eumegetici ed ipomegetici ed inoltre di forme eumegetiche macrognate (eterodonti) e di forme eumegetiche brachignate (eterodonti).

---

(1) Si è già fatto osservare al principio di questo capitolo, come non sia possibile limitare rigorosamente i tre gradi nominati di sviluppo di grandezza.

Coesistenza in una stessa specie (*P. erythraea* Grnd.) di forme eumegetiche macrognate (eterodonti) e di forme eumegetiche brachignate (eterodonti), nonchè di forme pure eumegetiche, ma con le mandibole di fabbrica intermedia a quella dei due tipi nominati.

* * *

Gli *Idarnini* sono evidentemente modificati dal parassitismo in modo meno definito degli *Agaonini* veri. In questi non esiste nè dimorfismo nè variabilità unisessuale; le trasformazioni da essi subite si possono raggruppare in due categorie: quelle che hanno raggiunto condizioni evolutive od involutive più o meno stabili e che sono comuni a tutti i generi e a tutte le specie della tribù; quelle che sono proprie solo di specie o di generi determinati e che non sembrano ancora sensibilmente fissate.

Fra le prime si annoverano:

Per le ♀♀:

1.º) Atrofia del labbro superiore; riduzione o rudimentazione di quello inferiore e delle mascelle del primo paio con atrofia generalmente completa dei palpi labiali e mascellari.

2.º) Modificazione speciale dei tre primi articoli delle antenne.

3.º) Sviluppo di un processo laminare e trasversalmente carenato al margine prossimale della faccia ventrale delle mandibole.

4.º) Riduzione in lunghezza delle tibie delle zampe anteriori e posteriori e differenziazione al loro estremo distale di denti, di complessi o di carene dentate. Sviluppo notevole in robustezza delle stesse zampe in confronto di quelle medie.

Per i ♂♂:

1.º) Atrofia del labbro superiore, rudimentazione od atrofia di quello inferiore e delle mascelle del primo paio.

2.º) Atrofia completa delle ali.

3.º) Riduzione (rudimentazione od anche atrofia completa) delle zampe medie e contrapposto vistosissimo maggior sviluppo di quelle del primo e del terzo paio.

4.º) Fusione più o meno completa del metanoto col propodeo.

5.º) Solenogastria costante.

Fra le seconde:

Per le ♀♀:

1.⁰) Allungamento spesso molto pronunciato del capo (Gen. *Agaon* Dalm., *Allotriozoon* Grnd., *Pleistodontes* Saund., etc.).

2.⁰) Differenziazione di speciali, numerosi e spesso vistosi sensilli nelle antenne. (Gen. *Agaon* Dalm., *Eupristina* Saund., etc.).

Per i ♂♂:

1.⁰) Particolare adattamento delle antenne entro fosse (varie specie di *Blastophaga* Grav., Gen. *Eupristina* Saund., etc.) o tasche dell' epicranio (Gen. *Ceratosolen* Mayr, *Blastophaga Gestroi* Grnd., *Bl. Ghigii* Grnd , etc.) e riduzione nel numero dei loro articoli (Gen. *Ceratosolen* Mayr, *Allotriozoon* Grnd., *Bl. Boldinghi* Grnd., etc.).

2.⁰) Anoftalmia (Gen. *Allotriozoon* Grnd., *Ceratosolen Gravelyi* Grnd., etc.).

3.⁰) Riduzione o scomparsa completa (astomia) dell' apertura orale (*Bl. Jacobsoni* Grnd., *Bl. astoma* Grnd.).

4.⁰) Accenno di suddivisione del pronoto (Gen. *Eupristina* Saund., *Bl. Jacobsoni* Grnd) o sua divisione netta in due scleriti reciprocamente articolati (*Bl. Boldinghi* Grnd.).

5.⁰) Fusione reciproca completa del mesonoto, del metanoto e del propodeo (Gen. *Eupristina* Saund., *Bl. puncticeps* Mayr, *Bl. psenes* (L.), etc.) e, talvolta, anche fusione parziale di questi pezzi col pronoto (*Eupristina Grassii* Grnd.).

6.⁰) Fusione più o meno completa del prosterno con le propleure (*Bl. Boldinghi* Grnd., *Bl. Valentinae* Grnd., etc.).

7.⁰) Riduzione in numero degli articoli dei tarsi anteriori e posteriori. (Diverse specie di *Blastophaga, Valentinella Jimenezi* Grnd., Gen. *Allotriozoon* Grnd., etc.).

Per valutare convenientemente queste modificazioni in confronto con quelle subite dagli *Idarnini*, bisogna tenere presenti gli speciali comportamenti ecologici attuali degli uni e degli altri. Le femmine degli *Agaonini veri* per deporre le ova nell' ovulo dei fiori pistilliferi delle piante ospiti, penetrano entro al ricettacolo attraverso le squame dell'ostiolo e introducono la terebra nello stilo dei fiori stessi (1). I maschi fecondano le femmine racchiuse ancora entro le galle (1). In molti *Idarnini* le cose procedono diver-

(1) Almeno nelle specie studiate fino ad oggi. Cunningham nel 1889 ha descritto il comportamento di una *Eupristis* (?!) vivente nel *Ficus* (*Covellia*) *Roxburghii* Wall. Io non ho potuto consultare il suo lavoro che però ho ci-

samente: le femmine depongono le ova facendo penetrare la terebra attraverso le pareti del ricettacolo; i maschi le fecondano, per

---

tato nella mia memoria sulla *Bl. psenes* (*On the phenomena of fertilization in F. Roxburghii Wall.*, Calcutta 1889, 38 pp. 5 tav. colorate). Ora ne vengo indirettamente a conoscenza leggendo l'opera di **P. Knut** (*Handbuch der Blütenbiologie*, Leipzig, W. Engelmann, 5 Volumi, 1898-1905) che ho avuta solo recentemente a mia disposizione. A pag. 236-238 della I parte del III Vol. lo Knut riassume piuttosto ampiamente i ragguagli del Cunningham. Secondo questo autore i maschi dell'Agaonino nominato si porterebbero, dopo avere fecondate le ♀♀, nella zona interna del ricettacolo ove si trovano i fiori maschili, i cui filamenti e le antere essi sminuzzerebbero con le mandibole aprendosi un varco e spianando la via verso l'apertura (ostiolo) del ricettacolo; quivi giunti scaverebbero un canaletto di uscita attraverso le squame ostiolari. Questa attività speciale dei maschi sarebbe necessaria per la fuoruscita delle ♀♀ (« Bei sehr geringer Zahl der Männchen oder völliger Abwesenheit derselben kommt es vor, dass die Weibchen in den verschlossen bleibenden Receptakeln eingeschlossen bleiben, die sie ohne Hilfe der ♂ nicht zu durchbohren vermögen, so dass sie zu grunde gehen müssen. »). Le ♀♀ inoltre deporrebbero le ova non introducendo la terebra attraverso lo stilo del fiore pistillifero, ma perforando questo verso la base dello stilo stesso (« Doch geschieht dies bei den Gallblüten vorliegender Art nicht wie bei *Ficus carica* durch den Griffel, sondern direkt durch die Fruchtknotenwand etwas unterhalb der Griffelinsertionsstelle »). Queste osservazioni meritano conferma. Io ho già descritto la fuoruscita dei maschi della *Bl. psenes*, dopo la copula, attraverso l'ostiolo dei ricettacoli; essi si trovano spesso in numero fra i fiori maschili e le squame ostiolari delle fruttescenze mature, ma non li ho potuti mai sorprendere in un lavoro preparatorio definito di spianamento della via alle ♀♀. D'altronde é facile constatare come queste, senza l'aiuto dei maschi, possano uscire con relativa facilità dai siconi maturi le cui squame ostiolari cedono facilmente. Nei ricettacoli distaccati dall'albero il rapido avvizzimento rende più difficoltoso il loro esodo e talune di esse sortono con un'ala di meno, ovvero muoiono nell' interno senza riuscire a liberarsi. Non so se ciò avvenga anche in condizioni normali sugli alberi.

Anche **Baker** (*A study of caprification in Ficus nota*, The Philippine Journ. of Science, D, v. VIII, 1913, n. 2, pp. 63-83, 4 fig.) nel *Ficus* (*Coveltia*) *nota* (Blanco) Merril, non ha notato alcun speciale lavoro dei maschi dopo la copula, atto a facilitare la fuoriuscita delle femmine; a pag. 65 egli così si esprime: « In its nervous haste, the male occasionally bites into the stamens alsó, but any intentional attack on the stamens, as described by Cunningham for *F. Roxburghii*, does not occur in *F. nota*, not can I see any reason for such attack beyond mere accident. » e più avanti a pag. 66 e 67: « I have not observed males gnawing these scales, and can see no reason why they should do as is described by Cunningham for *F. Roxurghii*. That the females should immediately begin to crowd themselves through any opening offered is to be expected, and it is also entirely probable that they hasten the formation of this opening by gnawing, but it seems as if the

quanto si sa, nell' interno dei siconi, talora quando esse sono già uscite dalle galle, talora quando ancora vi si contengono (1).

---

shrinkage of the scales must be an entirely natural act in the final maturing of the fig. I have found malformed figs in which this opening was delayed, and the entire mass of contained insects dead »... « That some males might accidentally crawl through, or be hustled through, an opening to the outside, is also to be expected, although apparently they would have absolutely nothing to accomplish by a voluntary act of this sort. » Secondo Eisen (*Biological studies on figs, caprifigs and caprification*. Proc. California Acad. of Sciences, II Ser., v. V, p. 2, Gennaio 1896, pp. 897-'001) nel *F. Palmeri* Wats., nella Baia di California, le femmine di una specie di *Blastophaga* si aprirebbero la via per uscire attraverso le pareti del ricettacolo, « below the eye of the fig. » (pag. 998, nota 74), ma anche questi raggnagli vanno controllati.

(1) **J. L. Lichtenstein** (Op. cit. a pag. 50) descrive l'accoppiamento di *P. caricae* affermando che il maschio dopo avere praticata, nella galla contenente la ♀, l'apertura destinata a liberarla, introduce l'addome entro la galla stessa allungandolo fino a raggiungere la vagina della ♀ che si trova ancora arrotolata nell'interno. Egli aggiunge di avere constatato una sola volta l'accoppiamento fra individui liberi. (« Un mâle avait ouvert un ovaire à femelle et, probablement dérangé, avait fuit avant l'acte à accompler. La femelle était sortie et au passage a été couverte par un autre mâle caché dans une fleur vide; ces deux fleurs voisines avaient en effet chacune de larges trous. Le mâle grimpa sur la femelle et s' aggripant à sa partie postérieure, fit pénètrer le pénis quelques secondes et rentra dans sa fleur, tandis que s'en allait la femelle »). Io ho potuto assistere non raramente all'accoppiamento libero entro la cavità del ricettacolo e do qui una breve descrizione di ciò che ho veduto in una delle mie osservazioni: Il maschio che sta come in agguato, movendo piuttosto vivacemente le antenne, nelle vicinanze di una galla già aperta e contenente la femmina, non lascia a questa neppure il tempo di uscire completamente, le corre addosso e quando essa è libera le introduce l'estremità posteriore dell' addome fra gli urotergiti e gli urosterniti distali. La femmina cammina svelta sulle galle e si trascina dietro l'ardente cavaliere che rimane aggrappato di fianco o al dorso o talora anche ventralmente in un modo oltre ogni dire curioso e con le zampe ben salde al torace e all'addome della compagna.

Questa diversità di abitudini in una stessa specie è molto interessante, specialmente se messa in correlazione con quanto io ho scoperto sulle variazioni morfologiche di tutte le forme del genere e con lo stato tutt'ora di assestamento evolutivo e di adattamento in cui sembra si trovino gli Idarnini.

È evidente che anche nei casi nei quali la femmina è fecondata quando ancora giace nella galla, la copula, da parte del maschio, provvisto di un addome poco adattato allo scopo particolare, è effettuata secondo modalità meno specializzate di quelle che caratterizzano l'accoppiamento degli *Agaonini* veri.

Le ♀♀ del Gen. *Otitesella* Westw. e affini (v. nota 1 a pag. 86), provviste di una terebra estremamente breve, non si trovano certamente in condizioni di perforare le pareti del ricettacolo.

Le femmine degli *Idarnini* (1) non presentano, almeno apparentemente e per le specie che io conosco, caratteri molto vistosi di adattamento (2). In questa sottofamiglia è invece frequente il dimorfismo unisessuale maschile (pecilandria) e molto comune (se non quasi generale) la variabilità unisessuale, spesso vistosissima come si è veduto, dei maschi eteromorfi. Questi maschi presentano delle speciali strutture di varie parti del loro corpo che possono ricondursi all'iperatelia per adattamento nel senso di Berlese (3); alla coesistenza cioè dell' ipertelismo (differenziazione di un determinato organo in misura non parallela a quella di tutto l'individuo) di taluni organi o regioni del corpo e dell'ipotelismo di altre regioni o di altri organi. L'ipertelismo e l'ipotelismo riguardano tanto la forma (ipermorfismo od ipomorfismo organoplastico e tegumentale) quanto la statura (ipermegetismo ed ipomegetismo) (4).

Come esempi di tali coesistenti strutture si possono annoverare i seguenti:

1.º) Sviluppo anormale del capo tanto in grandezza quanto in forma rispetto alla grandezza e alla forma normale (5).

---

(1) I *Sycophagini* costituiscono un gruppo che sembrerebbe già abbastanza differenziato, per quanto in modo caratteristico e non ancora definito. In essi si osservano infatti casi di dimorfismo e di variabilità unisessuale. Le femmine dei generi conosciuti (*Sycophaga* Westw., *Crossogaster* Mayr, *Seres* Waterst., *Sycoecus* Waterst.) mostrano una considerevole variazione nel numero degli articoli dei palpi mascellari e labiali, nella forma delle mandibole e di altre parti del corpo. I maschi eteromorfi presentano delle modificazioni molto strane e diverse da quelle degli *Agaonini veri* e degli *Idarnini*; sono allungati, depressi e, ad es., nel gen. *Sycophaga* Westw. mostrano il cranio diviso dorsalmente e trasversalmente in due scleriti reciprocamente articolati. I peritremi degli spiracoli tracheali dell'8º urite sono enormi nel gen. *Apocrypta* Coq. e si prolungano in due lunghissimi processi in *Sycophaga,* mentre le trachee che si partono da questi spiracoli hanno un calibro vistosissimo ed occupano buona parte della cavità del gastro. I *Sycophagini* sono poco conosciuti; le femmine e i maschi di diversi generi costituiscono ancora altrettante incognite; anche la loro biologia ci è quasi completamente ignota.

(2) Sono tuttavia da ricordarsi: l'allungamento spesso notevolissima della terebra; la particolare conformazione degli ultimi urotergiti in *Philotrypesis* e alcuni altri.

(3) Cfr. l. c. e « *Gli insetti* » 2º volume.

(4) Anche fra i maschi degli *Agaonini* veri si può riscontrare, per quanto molto raramente, qualche caso di iperatelia per adattamento.

(5) Vedi nota 1 a pag. seguente.

2.°) Sviluppo di setole vistosissime per lunghezza e robustezza (macrochete) sul capo, sul torace, sul gastro e sugli arti (ipertrichia).

3.°) Sviluppo talora enorme dello scapo delle antenne (1).

4.°) » » » delle mandibole (1).

5.°) » » assai vistoso del pronoto (1).

6.°) Rudimentazione od atrofia completa delle ali.

7.°) Fusione reciproca più o meno pronunciata del metanoto, del propodeo e anche del mesonoto.

8.°) Uriti simili e non modificati in modo speciale.

Questo complesso di fatti induce a ritenere che nei maschi degli *Idarnini* il fenomeno delle modificazioni adattative sia tutt'ora in corso di sviluppo (2). Le specie di *Philotrypesis* sulle quali l'abbondanza di materiale mi ha permesso uno studio più ampio sono state disgraziatamente poche. Mi sono limitato adunque per ora all'esposizione riassuntiva dell'andamento dei fenomeni constatati. Le ulteriori ricerche, con la scoperta di nuove forme e lo studio degli altri generi della sottofamiglia, permetteranno di completare le osservazioni già fatte e di ritrarne quelle conclusioni generali che solo potranno interamente soddisfare la nostra mente.

* * *

Le eccezionali variazioni individuali dei maschi eteromorfi, osservate nei rappresentanti di una sola specie, senza la possibilità di osservazioni più numerose e quindi di una visione più ampia del fenomeno, hanno probabilmente indotto in errore un naturalista americano, il Baker, il quale ha creduto di riconoscere nei

---

(1) Queste condizioni si trovano vistosissime nel gruppo **Otitesella** Westw., **Sycobiella** Westw., etc., che io ho già studiato scoprendo per quattro generi il sesso femminile rimasto per 38 anni sconosciuto. È imminente una mia memoria al riguardo.

(2) Nel gen. **Heterandrium** Mayr. (Uso questo nome con ogni riserva; la ricostruzione e lo studio del gruppo di *Idarnini* che sono stati compresi in detto genere saranno oggetto di una mia prossima pubblicazione) esistono maschi omeomorfi di diverso sviluppo. Le forme meno involute hanno le ali anteriori con venatura distinta, compresa una nitida per quanto breve v. stigmatica ed hamuli alle ali posteriori. Le forme più involute posseggono ali squamiformi e con venature appena accennate; quelle posteriori mancano di hamuli. La conformazione del capo, delle antenne, delle mandibole e anche del torace presenta *caratteri evidenti ed interessantissimi comuni al tipo omeomorfo ed a quello eteromorfo.*

ricettacoli della medesima specie di Fico la coesistenza di tre specie distinte di *Philotrypesis* che egli ha chiamato rispettivamente *similis*, *Ashmeadi* e *collaris* (1). Io non ho potuto esaminare in natura alcuna di tali forme, ma credo che le descrizioni dell'Autore siano sufficienti per giustificare la conclusione alla quale io sono giunto. Esaminiamo queste descrizioni.

In riguardo alle ♀♀ i caratteri che egli ha utilizzato per la discriminazione delle tre specie sono, oltre il colore, la lunghezza dello scapo proporzionalmente alla sua larghezza (4 volte più lungo che largo nella *P. Ashmeadi* e 6 volte più lungo che largo nelle altre due specie), la lunghezza dell'8° urotergite (lungo 2 mm. e 4 nella *Ashmeadi*, 1 mm. e 7 nella *similis*, 2 mm. nella *collaris*) e quella della parte sporgente dell'ovopositore (lunga 5 mm. nella *P. Ashmeadi*, 7 mm. nella *similis* e 4 mm. e 5 nella *collaris*).

Ora fatta astrazione dal colore, che noi vedremo variare spesso nella medesima specie appunto fra il giallo ed il bruno, constatiamo che i caratteri presi in esame riflettono proprio la variabilità individuale di lunghezza di quelle parti che noi abbiamo trovata caratteristica di molte specie e le cui modalità abbiamo riassunte al principio di questo capitolo (pag. 72).

In riguardo ai ♂♂ il Baker propone la seguente tavola sinottica (l. c. pag. 82):

*e*¹ Head about as broad as long, or slightly longer than broad; flagellum longer than the swollen scape; produced lobes of 2 basal joints of hind tarsi with a single spine each; head and body beneath with coxae and femora thickly set with short stiff bristles; abdomen as long as, or longer than, thorax.

*f*¹ Head about as broad as long; 2 basal segments of hind tarsi as long as remainder of tarsus, the lobe of the second overlapping the last . . . . . ***P. similis***

*f*² Head slightly longer than broad; 2 basal segments of hind tarsi about one-half of the length of last segment, the lobe of the second not reaching the last . . . . . ***P. Ashmeadi.***

*e*² Head broader than long; flagellum shorter than the linear scape; produced lobes of 2 basal segments of hind tarsi with 2 spines each; head and body naked; abdomen shorter than thorax. ***P. collaris.***

---

(1) Opera citata, in nota a pag. 83 di questa Memoria.

Mi pare che dalla lettura di questa tavola e dalla osservazione delle fig. 3, A, B e C (pag. 72) si possa pensare che *P. similis, Ashmeadi* e *collaris* rappresentino diversi variazioni individuali della stessa specie. Il ♂ della *P. collaris* sembra una forma acantocefala (probabilmente epimegetica) macrognata; il ♂ della *P. similis* una forma mutica intermedia fra quelle macrognate e quelle brachignate; il ♂ della *P. Ashmeadi* infine una forma mutica brachignata eterodonte. Le misure che l'A. ci fornisce confermerebbero questo punto di vista; eccole riprodotte:

	lunghezza del capo	larghezza del capo
P. collaris	mm. 0,9	mm. 1,00
» *similis*	» 0,6	» 0,6
» *Ashmeadi*	» 0,7	» 0,5

Il Baker a pag. 81 del lavoro citato osserva: « It is very remarkable that 3 such similar species of *Philotrypesis* should occur in the same figs together, but althoug the females are somewath alike the males are very distinct ». Io ho già avuto occasione, in altro luogo (1), di ritenere molto improbabile la coesistenza di due o più specie di uno stesso genere nella medesima specie di fico. Tali mie idee furono convalidate da ricerche e da scoperte successive (2). Il presente è un terzo caso che attende conferma da osservazioni rinnovate e precise.

---

(1) Grandi, G. — Contributo alla conoscenza degli *Agaonini* dell'America. *Agaonini* di Costarica. Boll. Lab. Zool. Portici, v. XIII, 1919, pp. 15-56, 13 figg. (cfr. pp. 17 e 18).

(2) Grandi, G. — Descrizione di una nuova *Blastophaga* a maschi completamente astomi e di una nuova *Julianella* di Costarica. L. c., v. XIV, 1920, pp. 251-264, 7 figg. (cfr. pag. 251).

PARTE SECONDA.

STORIA E CRITICA DEL GENERE.

Delle 22 specie che, insieme con la *caricae*, costituiscono oggi il gen. *Philotrypesis* Först., 5 si trovano descritte per la prima volta in questa memoria, 11 sono state pubblicate in tempi recenti (dal 1905 in avanti), 3 furono fatte conoscere dal Mayr fin dal 1885, una fu brevemente illustrata dal Saunders pochi anni prima (1883) e due descritte dal Westwood e dal Saunders rispettivamente nel 1883 e nel 1871. Il dimorfismo sessuale, quello unisessuale, le grandi variazioni individuali specialmente dei ♂♂ eteromorfi e la costituzione speciale dei loro tarsi hanno disgraziatamente influito in un modo deplorevole sulle varie vicende attraverso le quali sono passate le specie di questo genere. I ♂♂ e le ♀♀ di *P. caricae*, ed altre forme di cui parlerò in seguito, che rappresentavano certamente altrettante entità specifiche, ma che non furono descritte dai vecchi Autori perchè ritenute erroneamente identiche alla *caricae*, sono state misconosciute ed assegnate a varî generi, alcuni dei quali appositamente istituiti. In seguito le descrizioni incomplete ed errate che questi Autori ci hanno lasciato, accettate leggermente, senza controllo e senza critica, da alcuni entomologi moderni, l'Ashmead e lo Schmiedeknecht, hanno portato al riconoscimento di generi insostenibili e alla creazione di altri che è necessario sopprimere.

Sorvolando sul periodo Linneano e sull' involontaria confusione che pare sia stata fatta da Linneo (forse in causa dell'equivoca descrizione di Hasselquist) (1) fra *Blastophaga psenes* e *P. caricae*, riunite da lui sotto l'unica denominazione di *Cynips psenes* (2), passiamo in rassegna gli scritti dei più importanti Autori posteriori che si sono occupati dell'argomento.

---

(1) Ecco la descrizione di **Hasselquist**: « *Cynips Caricae*. Partes omnes ut in antecedente (*C. Ficus* !). Abdomen oblongum, tenuius quam in antecedente, utrinque parum acuminatum, a thorace distinctissimum. Spatium inter thoracem et abdomen angustissimum, longius. Aculeus caudae unicus, corpore duplo longior, capellaris, versus caudam subtus carinatus, crassior, parumque pilosus, reliqua parte tenuis, glaber, aequalis Aculeus alius abdomen terminans, minimus, crassiusculus, subrigidus ».

(2) Systema Naturae. Regnum Animale, Editio 10ª, 1758, Cura Soc. Zool. Germ. iterum edita, Lipsiae, G. Engelmanu, 1894, pag. 554, n. 13.

Premettiamo che il nome di *Ichneumon ficarius* col quale 138 anni fà il Cavolini (1) e poi il Mayer (2) hanno indicato la *P. caricae*, ha continuato a godere di una straordinaria fortuna anche ai nostri giorni! (3).

---

(1) **Cavolini, F.** — Memoria per servire alla storia compiuta del fico e della proficazione relativamente al Regno di Napoli, Opuscoli scelti sulle scienze e sulle Arti, t. V, Milano 1782, § XLI, pp. 219-249, tav. V. Si può consultare anche la ristampa delle Opere di F. Cavolini fatta a cura della Società di Naturalisti di Napoli. Napoli Detken & Rocholl, 1910. Ecco quanto dice in proposito questo Autore (pag. 26 e 27 della ristampa):

« XI..... L'altro non mi sembra nominato da alcuno. Non abitando questo insetto che nei profichi, e perciò nei soli paesi meridionali, non potè il Linneo esaminarlo dappresso, ma o il vide morto, o si giovò di qualche grossolana descrizione, come quella del Pontedera, o di tal altro, e quindi piuttosto da un'esterna conformazione, che dagli essenziali caratteri lo ridusse a questo genere di *Cynips*. Tale infatti lo credeva io, finchè avendo esaminate più spezie di Cinipi, e di quelli piccioli Ieneumoni che provengono dalle loro larve dentro le galle, o fuori da larve di lepidotteri, discoprii in quello chiari caratteri che lo riducono al genere dell'*Ichneumon* al settimo ordine del Linneo.....»

« XIII. Ho detto che dai profichi si veggono uscire due spezie di Moscerini, altro nero, e riconosciuto dagli Autori; altro rossigno, più grosso, ignoto finora per quel che mi sappia. La lunga coda che porta ci fa pensare subito che appartenga anch'esso al genere dell'Ichneumone:

Icheumon ficarius.

Charact. Rufus, abdomine supra fascia longitudinali nigra: aculeo corpore duplo longiore.

Habitat ut. *Ich. psenes* in seminibus Ficus caricae.

Descript. Rufus. Oculi nigri, majusculi. Ocelli seu stemmata capiti postice impositi, nigri. Antennae versus apicem crescentes, articulo primo longiore, rufo, coeteris subnigris. Alae hyalinae, plicatiles, immaculatae. Thorax ad locum scutelli subniger. Abdomen subsessile, supra fascia longitudinali nigra, utrinque per incisura excurrente, et tandem in caudam eiusdem proinde coloris abeunte. Cauda debilis, ad tertiam longitudinis partem bifida evadit: a basi ad dichotomiam subtus canaliculata; ante dichotomiam nodulo instruitur, ante nodulum articulatur. Aculeus duplex, exilissimus, caudae longitudine, ferrugineus, subtus ex incisuris abdominis sub apophysi membranacea exoriens; caudae totus applicatur ».

(2) **Mayer, P.** — Zur Naturgeschichte der Feigeninsecten, Mitth. Zool. Staz. Neapel, B. III, 1882, pp. 551-590, tav. XXV-XXVI.

(3) **Celi, G.** — Ricerche sulla biologia e filogenesi del Fico ed inquadramento delle relative razze italiane meridionali (*F. carica* L.), Atti R. Istit. Incoragg. Napoli, ser. VI, v. IV, 1908, pp. 1-114.

Vallese, F. — La caprificazione in Terra d'Otranto. Lecce, Tip. Soc. Cooperativa, 1904, 64 pp. e 18 fig.

Vallese, F. — Il Fico. Catania, Libr. editr. C. Battiato, 1909, 369 pp. e 123 fig.

Nel 1871 il Walker a pag. 62 della IV Parte delle sue Note sui Calcididi (1) descrive la ♀ di un *Idarnes transiens*, raccolta nell' Indostan (nei ricettacoli del *F. indica*) da Sir Walter Elliot e trovata anche nell'Isola di Ceylan dal Dr. Thwaites.

« *I. transiens.* Foem. — Lutescens; caput transversum; antennae fuscae, 10-articulatae, basi pallide flavae; prothorax longiconicus; petiolus brevissimus; abdomen lanceolatum, thorace paullo longius; oviductus corpore plus duplo longior, basi tubiformis; femora subincrassata; alae diaphanae, venis pallide flavis.

Female. — Luteous, slender, shining, nearly smooth. Head transverse, short, as broad as the thorax; front erect. Eyes distinct. Antennae brown, clavate, 10-jointed, pale yellow at the base; first and second joints long, slender; third and following short, transverse. Prothorax elongate-conical, rather flat. Metathorax long. Petiole very short. Abdomen lanceolate, a little longer than the thorax. Oviduct setose, much more than twice the length of the body, tubiform and like the body, in colour towards the base; sheaths black and with the usual structure from thence to the tip; the tubiform part as long as the abdomen. Legs short, stout; coxae long; fore femora incrassated; four posterior femora slightly incrassated; tibiae with two apical spines. Wings pellucid; veins pale yellow; ulna longer than the humerus; radius nearly as long as the ulna; cubitus somewhat shorter than the radius, descending nearly directly to the disk. Length of the body 1 line ».

Non è il caso di dare troppa importanza al fatto che le antenne sono indicate come costituite di soli 10 articoli; i tre minuti anelli che seguono il 2° articolo, esaminati imperfettamente in esemplari probabilmente secchi, sono con tutta facilità sfuggiti a questo autore che non è mai stato d' altra parte lodevole per la precisione e la chiarezza delle descrizioni (2). La speciale costituzione descritta invece come propria dell'« ovidutto », per quanto errata nella sua essenza (3): « *oviductus corpore plus*

---

(1) Walker, F. — Notes on Chalcidiae, P. IV, Chalcididae (*Leucospidae*, *Agaonidae*, *Eucharidae*, *Perilampidae*, *Ormyridae*, *Encyrtidae*), London, E. W. Janson, 1871, pag. 55-70.

(2) Cfr. anche quanto dice Mayr a pag. 151 della sua prima memoria sugli insetti dei fichi (v. a pag. 98 di questo lavoro): « Ich habe mir Mühe gegeben, die mir vorliegenden Arten auf Walker'sche Gattungen und Arten zu beziehen, was mir übringens, wie fast zu erwarten war, nicht gelang » etc.

(3) Ciò è stato riconosciuto fino dal 1883 dal Saunders. Cfr. l. c. pag. 386.

duplo longior basi tubiformis »..... « *oviduct setose, much more than twice the length of the body, tubiform and like the body in colour towards the base* »... « *the tubiform part as long as the abdomen* » è sufficiente a fare riconoscere con sicurezza nell'insetto una *Philotrypesis*.

Nel **1875** lo stesso Autore a pag. 17-18 di un suo postumo contributo (comunicato da F. Smith) alla sistematica degli Imenotteri (1) istituisce per il sesso femminile di una specie indiana il nuovo genere *Palanisa*, così caratterizzato:

« Gen. **Polanisa** Walker.

Female. — Body slender, smooth. Head oblong. Trophi small. Antennae 10-jointed (?), inserted near the mouth, nearly filiform, much shorter than the thorax; first joint long, stout; second elongate-cyathiform, third and following joints elongate, linear; club composed of three transverse joints. Prothorax very long, nearly flat. Mesothorax short. Metathorax well developed. Petiole very short. Abdomen more than twice the length of the thorax, tapering to nearly half its length, compressed and aculeiform from thence to its tip. Oviduct longer than the body, emerging from the base of the abdomen; sheaths proceeding from the apex of the abdomen, slightly incrassated. Legs moderately long; femora incrassated; tibiae slender; tarsi 5-jointed, very long and slender. Fore wings narrow; ulna much shorter than the humerus; radius and cubitus long.

Polanisa lutea.

Female. — Pale luteous. Antennae tawny; first joint pale luteous. Oviduct pale luteous; sheaths black. Wings pellucid; veins pale yellow. Length of the body 1 $^1/_4$ line. One specimen.

Pur trascurando anche qui il numero degli articoli delle antenne (10), che è fatto seguire anche da un punto interrogativo, non è possibile ritrarre dalla descrizione la sicurezza necessaria per dedurne che questo genere debba essere ritenuto sinonimo di *Philotrypesis*. Infatti la « testa oblunga » non concorda con le caratteristiche di *Philotrypesis* e le espressioni: « Abdomen more than twice the length of the thorax, tapering to nearly half its length, compressed and aculeiform from thence to its

(1) **Walker, F.** — Descriptions of new Genera and species of Parasites, belonging to the Families Proctotrupidae and Chalcididae, which attack Insects destructive to the Fig in India, The Entomologist, VIII, 1875, pp. 15-18.

tip. Oviduct longer than the body, emerging from the base of the abdomen; sheaths proceeding from the apex of the abdomen; slightly incrassated » sono molto vaghe e poco chiare. Una frase però che è posta dopo la diagnosi specifica, per quanto, al solito, esprima un concetto del tutto errato, potrebbe forse autorizzare a ritenere *Polanisa* una *Philotrypesis*. La frase è quella che io scrivo in carattere distanziato nel brano quì riportato:

« This genus (*Polanisa*), with *Idarnes* and *Micranisa*, may be said to constitute one group, though it differs from them much in structure. The form of the abdomen indicates that in the act of oviposition the apical half of it is inserted as well as the sheaths of the ovipositor».

Se veramente *Polanisa lutea* Walk. fosse una *Philotrypesis*, questo ultimo genere, descritto dal Förster tre anni più tardi, dovrebbe per la legge della priorità cadere in sinonimia. (1)

Nel **1878** è la volta del Prof. Förster, il quale fa conoscere la ♀ dell'ospite dei ricettacoli del *Ficus carica* e simbionte della *Blastophaga psenes*, col nome di *Philotrypesis longicauda* n. g. n. sp. (2) e coi seguenti caratteri:

« **Philotrypesis** m. — Kopf fast so breit wie der Mittelleib die paarigen Nebenaugen von dem mittleren eben so weit wie von den Netzaugen entfernt. Der Kiefer-Augenabstand gross, mit einer feinen Furche. Fühler 13-gliederig mit drei Ringel, die Geisselglieder gleich gross, nicht länger als breit, die Keule 3 gliedrig. Am Mittelleib ist das Pronotum eben so lang wie das Mesonotum, dieses mit zwei durchgehenden, in der Nähe des Schildchens auf die Achseln treffenden Furchen der Parapsiden, das Schildchen sehr gross, das Hinterschildchen in einer feinen, schmalen Querlinie angedeutet, das Mesonotum stark entwickelt, ungefähr $^2/_3$ der Länge des Schildchens erreichend. Hinterleib so lang wie der Mittelleib, mit einem nach abwärts gebogenen Bohrer, der die Körperlänge 2 $^1/_2$ mal übertrifft. Beine mit 5 gliedrigen Tarsen, Mittelschienen mit zwei Dörnchen an der Spitze. Flügel kurz und nicht dicht behaart, der Marginalabschnitt genau so lang wie der Humeralabschnitt bis zu der

(1) Vedi nota 1) a pag. 102.

(2) **Förster**, A. — Kleine monographien parasitischer Hymenopteren, Verh. naturh. Ver. preuss. Rheinl., XXXV, 1878, pp. 42-82. (La descrizione della *P. longicauda* si trova a pag. 59-60).

winkligen Einbiegung, mehr als doppelt so lang wie der Hinterrandabschnitt, dieser fast doppelt so lang wie der Radialabschnitt, welcher unter einem starken Winkel sich abzweigt, nach der spitze hin kaum verdickt erscheint und keine aufstrebende spitze hat.

Typ. *Philotrypesis longicauda* m. — Rothgelb mit schwarzbrauneu Fühlern, der Schaft rothgelb, Hinterleib mit einer schwarzen Rückenstrieme, die von zwei bis drei schwarzen Querbinden durchschnitten wird. Der Bohrer an der Basis von einer unten offenen Scheide umgeben.

♀ Lg. 2 mm. Bohrer mehr als 5 mm. betragend. Aus Feigen. Südeuropa und Kleinasien. Zur Familie der *Torymoiden* gehörend. ».

Il genere è brevemente, ma indubbiamente bene definito.

Nel 1882, nella seduta del 4 ottobre della Società Entomologica di Londra, il Prof. J. O. Westwood lesse una memoria che fu poi pubblicata nel 1883, P. I, delle « Transactions » di quella Società (1) e che noi dobbiamo esaminare e commentare attentamente:

A pag. 36 di tale memoria egli descrive sul solo sesso maschile un nuovo genere **Sycoscaptella** per una specie (*S. affinis* n. sp.) trovata nei ricettacoli del *F. indica* a Calcutta:

« *Sycoscaptella* n. g. — Characteres a mare descripti. Corpus parvum, apterum, depressum. Caput magnum pronoto paullo latius, subdepressum angulis posticis rotundatis dense setigeris; oculis sublateralibus reniformibus antice attenuatis; ocellis O; antennae capite breviores, basi approximatae, in medio clypei insertae; articulo 1mo magno depresso subclavato, 2ndo parvo, 3tii fere indistincto, 5 seguentibus brevibus, inter se subarcte applicatis, ultimo breviter ovato in medio quasi 2-articulato. Mandibulae parvae apice acuto integro; palpi distincti, maxillares breves, 4-articulati, articulis duobus intermediis paullo majoribus. Prothorax magnus subplanus, angulis anticis rotundatis; mesothorax transversus, angulis anticis paullo lobatis; metathorax brevis. Alae O ?. Abdomen basi latitudine metanoti aequale, lobo medio semiovali antice producto; retinaculis maris elongatis subclavatis tridentatis. Pedes breves crassi, femoribus anticis

(1) **Westwood. J. O.** — Further descriptions of insects infesting figs, Trans. Entom. Soc. London, 1883, P. II. pp. 29-47, tav. IX-X.

dilatatione basali cum trochantere continua; tibiis anticis perbrevibus subtrigonis apice spinigeris, tibiis intermediis parum angustioribus; tibiis posticis angustioribus spinigeris; tarsis perbrevibus ut videtur 3-articulatis, articulis duobus basalibus in pedibus anticis extus dilatatis setas longas nonnullas emittentibus ».

Dalla descrizione e dalle fig. 30-35 della tav. VI si vede che questo insetto non è una *Philotrypesis.*

A pag. 37 crea il gen. **Idarnella** per l'*Idarnes transiens* di Walker, che noi abbiamo già dimostrato essere una *Philotrypesis* e su esemplari di tale forma raccolti nel *F. indica.* Egli descrive inoltre e figura il ♂ alato della stessa specie. Vedremo come questo ♂ omeomorfo sarà poi causa di incertezze e di errori negli ulteriori tentativi di discriminazione dei sessi e delle specie.

A pag. 43 dà la descrizione di un altro maschio che attribuisce al gen. *Sycoscaptella* e che è stato raccolto dal Dr. Thwaites e da J. S. Green nei ricettacoli del *F. asperrima* nell'Isola di Ceylan e la fa precedere da questa avvertenza:

« I add to the preceding descriptions of species infesting the seeds of *Ficus indica* and *religiosa* the description of another species which iufests *Ficus asperrima* in Ceylan, and whic seems to be identical with the male insect described by Dr. P. Mayer as the male of *Ichneumon ficarius*, but which has no relationship with the insect figured by him as the *Ichneumon ficarius* female, which is an *Idarnella* ; whereas the present insect appears to belong to my genus *Sycoscaptella*, and is remarkable for possessig four rudimentary alary appendages.

Sycoscaplella ? 4 - *setosa* n. sp.

Fulva, nitida, subconvexa, capite saturatiore, abdomine albido, mandibulis apice acutis integris, intus obtuse dentatis; capite subquadrato antice parum angustiori angulis posticis rotundatis (inde subcordato) setis longis instructis; clypeo in medio supra profunde impresso genis infra in medio in tubercula duo porrecta, maxillis minutis labioque cum palpis inter tubercola affixis, maxillarum lobo apicali setoso, palpis maxillaribus 4-articulatis, articulo basali longiori, palpis labialibus biarticulatis: antennis parvis, ut videtur 8-articulatis, annulis inter 2um et 3um articulos et articulis? in ultimo haud computatis: prothorace magno antice rotundato fere magnitudine capitis, setis paucis longis lateralibus instructis; mesothorace et metathorace perbrevibus, singulo filamentis duobus (alis rudimentalibus) instructis, latitu-

dinem thoracis longitudine aequantibus, setosis et, ut videtur, multiarticulatis; pedibus perbrevibus incrassatis spinigeris; tarsis pedum anticorum brevissimis articulis basalibus arcte coalitis; pedum intermediorum 4-articulatis, articulis 3 basalibus brevibus at simplicibus, 4to parvo clavato; tarsis pedum posticorum difformibus, articulo basali longiori subtus in lobum producto, articulis 2 vel 3? minimis, ultimo elongato clavato; unguibus omnibus crassis basi dilatatis; abdomine thorace minori et angustiori segmentis apicalibus attenuatis, genitalibus exsertis, retinaculis duobus membranaceis apice seta instructis, pene gracili curvato. Long. corp. maris circiter 1 $^1/_2$ mm.

Qui, come è facile constatarlo, il famoso entomologo inglese cade in parecchi equivoci che influiranno poi fino ai nostri giorni sull'ordinamento del gruppo. *S. 4-setosa* è certamente un ♂ di *Philotrypesis* ma, naturalmente, specificamente diverso dalla *caricae*. Egli la crede invece erroneamente identica alla specie europea, reputa erroneamente che esso appartenga al suo genere *Sycoscaptella*, ed è pure erroneamente d'avviso che non abbia alcuna relazione con l'*Ichneumon ficarius* ♀ di Mayer che riconosce tuttavia corrispondere, per varî caratteri, al suo gen. *Idarnella*.

Quasi un anno più tardi, nella seduta del 4 Luglio 1883, (1) lo stesso Westwood è però costretto, in seguito allo studio di nuovo materiale pervenutogli da Ceylan e raccolto sempre nel *F. asperrima* dal Sig.r Stainforth Green e dal Dr. Thwaites, a rettificare in parte le sue anteriori affermazioni. Dopo avere riportate alcune osservazioni fatte dal Twaites sul comportamento dei ♂♂ della *Philotrypesis* vivente nel *F. asperrima* (= *S. 4-setosa* Westw). e sulla coesistenza nei ricettacoli di questo fico dei sessi di due specie diverse, una a ♂♂ grandi e leptotteri (egli li dice impropriamente atteri) (*Philotrypesis*), l'altra a ♂♂ piccoli ed atteri (*Blastophaga*), aggiunge che tali ragguagli non lasciano alcun dubbio che i ♂♂ grandi siano i legittimi compagni delle ♀♀ a lungo ovopositore, afferma che detti ♂♂ sono *S. 4-setosa* Westw. o *Ichneumon ficarius* ♂ Mayer e che le ♀♀ relative sono pure identiche all'*Ichneumon ficarius* ♀ di Mayer e conclude con queste parole:

---

(1) Westwood, J. O. — Further notice concerning the fig insects of Ceylon, Trans. Entom. Soc. London, 1883, p. IV, pp. 375-381, tav. XVI.

« If this Ceylonese insect should prove to be absolutely identical with that described by Dr. Mayer, it will be proper to retain for it the specific name of *ficarius*, but, in default of the means of establishing this identity for want of specimens of the insect described by Dr. Mayer, I prefer to retain the specific name I bestowed on the male, *4-setosa*. The question of the generic name of this insect is also beset with difficulty. If we are correct in regarding the two insects, figured in my Plate VI, figs. 36, 37, as legitimate partners, with the generic name of *Idarnella*, it will be clear that the insect now in question cannot be associated with them, although the structure of the female abdomen might be supposed to warrant such a step. On the other hand, there appear to be sufficient characters in the male *S. 4-selosa* to separate it from the type of *Sycoscaplella* (see Trans. Ent. Soc. Lond., 1883, p. 36, as compared with the description of the male *4-setosa* on p. 43), so that it may be necessary to establish another generic name for it reception. Tis step, however, I prefer to defer until I have made a more precise examination of some of the other long-tailed female fig-insects received from Ceylon.

È evidente che l'A. comincia ad avvicinarsi alla verità, sia riconoscendo che la *S 4-setosa* non può entrare nel gen. *Sycoscaplella* Westw., sia ritenendo che la ♀ di *Idarnella transiens* (Walk.) Westw. è molto affine alla ♀ della sua *S. 4-setosa* ed a quella dell'*Ichneumon ficarius* Mayer. Però la questione del ♂ alato (omeomorfo) dell'*Idarnella transiens* da lui descritto e figurato insieme con la ♀ relativa lo imbarazza ancora e lo decide a rimandare la resoluzione del problema a tempi migliori.

Non mi consta invece che egli se ne sia più occupato.

Due mesi dopo la lettura alla Società Entomologica di Londra della memoria di Westwood, e precisamente nella seduta del 5 settembre 1883, Sir. S. Saunders riprende la discussione sull'argomento, (I) per ridescrivere la ♀ di *Philotrypesis caricae* (che egli chiama *Cynips* o *Idarnella caricae*) su esemplari ricevuti da Smirne dal Sig. C. D. Van Lennep, console di Svezia e dilettante entomologo.

---

(1) Saunders S. S. — *On the Cynips caricae of Hasselq. and. other Fig-Insects allied thereto* etc., Trans. Entom. Soc. London, 1883, p. IV, pp. 383-392, tav. XVIII.

Questa descrizione per quanto abbia poco valore come identificazione specifica è abbastanza buona e si può dire anche esatta, facendo peraltro le necessarie riserve. Il Lennep non raccolse i ♂♂ della specie e Sir Saunders fu pertanto costretto a non occuparsene. Per ciò che riguarda la comparazione dei sessi di questa specie con gli altri descritti dal Westwood e dal Walker, dopo avere constatato:

che il Mayer ha descritto ♂♂ e ♀♀ viventi nei ricettacoli del *Ficus carica* sotto il nome di *Ichneumon ficarius* Cav.;

che il ♂ di *Ich. ficarius* (Cav.) Mayer è esattamente rassomigliante al ♂ di *Sycoscaptella 4-setosa* di Westwood;

che la ♀ gialla a lungo ovopositore trovata dal Dr. Thwaites a Ceylan nei ricettacoli del *F. asperrima* insieme coi proprj maschi subatteri (corrispondenti alla *S. 4-setosa* Westw.) coincide strutturalmente con la ♀ di *Idarnes* (*Idarnella* Westw.) *transiens* Walk.;

che di questo *Idarnes* (*Idarnella* Westw.) *transiens* Walk. è stato descritto dal Westwood un ♂ alato simile alla ♀;

conclude:

« Thus we are led to infer that, however closely these several species are assimilated in the one sex, a paradoxical divergence occurs among them in the other, not only as regards alary characters, but also in general structural disparity. »

Il Saunders accenna anche al gen. *Polanisa* Walk ed alla descrizione che il Walker dà del suo addome; egli ritiene implicitamente che questo insetto debba essere affine ad *Idarnes* (*Idarnella* Westw.) *transiens* Walk. - A pag. 389 fa conoscere una nuova specie di *Idarnella* Westw.; l'*I. aterrima* Saund., raccolta nelle vicinanze di Sydney in Australia nei frutti del *F. macrophylla*, la quale però è distinta dall'A. quasi esclusivamente in base a caratteri cromatici. Il colore è nero per tutto il corpo fuorchè per le parti ventrali e pei tarsi che sono pallidi e per la terebra rufo-picea.

Tanto il Westwood quanto il Saunders non hanno conosciuto la monografia o almeno la descrizione del Förster.

Nel 1885 G. Mayr nella sua classica prima memoria sugli Insetti dei fichi (1), rivendica al Förster la priorità del genere

(1) Mayr., G. — Feigeninsecten, Verhandl. K. K zool. bot. Gesellsch., B. XXXV, 1885, pp. 147-250, tav. XI-XIII.

(*Philotrypesis*) del quale ritiene sinonimi *Idarnella* Westw. e, con qualche incertezza, *Polanisa* Walk. Dà un'ottima descrizione generica di ambi i sessi; ridescrive brevemente la *P. caricae* con la quale mette in sinonimia il *Cynips caricae* di Hasselquist, l'*Idarnella caricae* il Saunders, l'*Ichneumon ficarius* di Cavolini e di Mayer, il *Chalcis centrinus* di Gallesio e la *P. longicauda* di Förster; descrive, un po' incompletamente, tre nuove specie di Giava: la *bimaculata* ♀, la *spinipes* ♂ e ♀ e la *minuta* ♂ e ♀.

Nel **1904** compare nelle Memorie del Museo Carnegieano la Revisione della Superfamiglia Chalcidoidea dell' americano Ashmead (1). Io ho già avuto occasione (2), in riguardo agli *Agaonini*, di occuparmi dell' opera di questo Autore la cui buona volontà non è sufficiente a giustificare le creazioni e gli spostamenti di un numero straordinario di nomi, di generi e di specie, fatti arbitrariamente, senza alcuna base di conoscenze serie, di critica e di controllo. In tale memoria per ciò che ha relazione col nostro Genere e col sesso femminile, egli attribuisce la caratteristica costituzione degli ultimi segmenti dell'addome al gen. *Philotrypesis* Först., al gen. *Polanisa* Walk. (genotipo *Idarnes transiens* Walk.) e al gen. *Sycoscaptella* Westw. (genotipo *S. affinis !*) (3). Dopo ciò distingue *Polanisa* da *Philotrypesis* e da *Sycoscaptella* perchè, invece di 13, ha 10 articoli nelle antenne! (4) e *Sycoscaptella* da *Philotrypesis* perchè ha il 7° segmento addominale appena tanto lungo quanto i segmenti precedenti presi assieme e perchè lo scapo delle antenne è circa quattro volte più lungo del 2° articolo, in confronto del 7° segmento addominale di *Philotrypesis* più lungo dei segmenti precedenti presi

---

(1) **Ashmead, W. H.** — Classification of the Chalcid Flies or the superfamily *Chalcidoidea*, with descriptions of new species in the Carnegie Museum, collected in South America by H. H. Smith, Mem. Carnegie Mus., v. I, n. 4, 1904, pp. I-X, 225-551, tav. XXXI-XXXIX.

(2) **Grandi, G.** — Gli *Agaonini* dell' Africa occ. raccolti dal Prof. F. Silvestri, Boll. Lab. Zool. Portici, v. X, 1916, pp. 121-286, 52 fig.

(3) Non si sa dove l'Ashmead sia andato a scoprire queste ♀♀ del gen. *Sycoscaptella* Westw., dal momento che tanto la *S. 4-setosa* Westw, che è una *Philotrypesis*, quanto la *S. affinis* Westw. e la *S. anguliceps* Westw., che non lo sono, furono descritte esclusivamente dal Westwood e sui soli maschi !

(4) A pag. 91 abbiamo già dimostrato come non convenga tener conto dell'errato computo degli articoli delle antenne che Walker ha fatto per la sua *Polanisa lutea* e non solo per questa specie.

assieme e dello scapo di questo genere lungo appena tre volte il 2° articolo! (1). In riguardo ai ♂♂, basandosi sull' errata interpretazione degli articoli dei tarsi fatta dal Westwood, distingue specie con 5 e specie con 3 articoli. Fra le prime pone *Philotrypesis* e un nuovo gen. **Tetranemopteryx** Ashm. che crea per la *Sycoscapter* (!) *4-setosa* Westw. e che distingue così!:

« Head oblong, not or scarcely wider than the thorax, the eyes minute; antennae separated by a sharp carina; hind tarsi with the first joint dilated . . . . . ***Philotrypesis*** Först.

Head large, oblong, slightly narrowed anteriorly, the hind margin sinuate, the hind angles rounded, setose; antennae 8 or 9-jointed with 1 ring-joint, the scape large, clavate; mandibles large, porrect, curved, acute, and entire at apex, but *within*, 3 dentate . . . . . .

Tetranemopteryx Ashm. g. n.
(type *Sycoscapter 4-setosa* Westw.) »

Fra le seconde *Sycoscaptella* Westw. per la *S. affinis* Westw.

Non parliamo di proposito dei generi affini e sui quali io dovrò discutere in occasione di prossime mie pubblicazioni.

Questo ingarbugliato pasticcio è stato accettato nel **1909** ad occhi chiusi dallo Schmiedeknecht nella trattazione dei Calcididi pei Genera di Wytsman (2).

Nel **1905** l'Ashmead (3) ha descritto i due sessi di una nuova specie di *Philotrypesis*, la *ficicola* delle Isole Filippine, ma con caratteri insufficienti.

Nel **1906** vede la luce il secondo contributo di Mayr alla conoscenza degli Insetti dei fichi (4), in cui sono rese note altre specie del genere: la *pilosa* ♂ e ♀ di Giava, la *unispinosa* ♂ e ♀ dell'Is. Norsa e la *longicaudata* ♂ e ♀ dell'Indocina.

Nel **1913**, Baker (5) descrive tre forme rinvenute nei ricettacoli del *F. nota* e che noi abbiamo già veduto a pag. 86-88 di

---

(1) Si è veduto a pag. 72 il valore delle lunghezze rispettive di tali parti, variabili anche nell'ambito degli individui appartenenti ad una medesima specie.

(2) **Schmiedeknecht, O.** — Hymenoptera, fam. Chalcididae (in: Genera Insectorum dir. p. P. Wytsman, fasc. 97, 1909).

(3) **Ashmead, W. H.** — New genera and species of Hymenoptera from the Philippines, Proc. Unit. Stat. Nat. Mus. v. XXIX, n. 1424, 1905, pp. 397-413.

(4) **Mayr, G.** — Neue Feigen-Insekten, Entom. Zeitg., B. 25, 1906, pp. 153-187.

(5) Cfr. op. cit.

questo lavoro, doversi con grande probabilità considerare come pertinenti ad una sola specie, la *P. similis* Bak.

Infine fra il **1915** ed il **1919** sono « fatte conoscere » dal Girault altre 6 specie, una di Giava (1) e cinque dell'Australia (2), ma in un modo così incompleto che la migliore condiscendenza non può farle prendere in considerazione fino a che non siano state riesaminate e ridescritte (3).

Concludendo questa lunga esposizione si può sicuramente affermare quanto segue:

---

(1) **Girault**, A. A. — Javanese Chalcid Flies, Treubia (Jardin Botanique de Buitenzorg), Vol. I, livr. 2, Agosto 1919, pp. 53-59.

(2) **Girault**, A. A. — Australian Hymenoptera Chalcidoidea. XII, Mem. Queensland Mus., v. IV, 4 Giugno 1915, pp. 275-309 (Le descrizioni delle *Philotrypesis* si trovano a pp. 282-284).

(3) Durante la correzione delle bozze ricevo un foglietto di 4 pagini, (formato cm. 14 × 10) stampato a Brisbane (The Carter-Watson Co. Ltd.) a spese dell'Autore, A. A. **Girault**, con la data 20 Novembre 1919 e col titolo « *Hymenoptera Chalcidoidea Nova Australiensis* » (sic !!), in cui si parla di due nuovi generi: **Philotrypesella** e **Philotrypesopsis**. Vale la pena di riprodurre integralmente le « descrizioni » sia in riguardo alla difficoltà che incontreranno gli entomologi per procurarsi questo stampato, sia come esempio dei *curiosi* criteri che guidano da troppo tempo l'Autore nelle sue pubblicazioni:

Philotrypesella.

P. huberi. From. *Philotrypesis* — antennae 11 - jointed, 1 ring -, 3 club. Aeneus save legs, scape; marg. equal long postmarg., stigmal elongate, over half marg. Hypopygium to apex, yellow distad. Like next otherwise but coxae 1 and 3 naked, femur 1 slender, mandible not known. With next.

Philotrypesis aurea.

« From **angela**: Ovipositor not extruded; golden, 3 marks abdomen more transverse, funicle 1 longer. Femur 1 swollen, coxae 1 and 3 elongate, 2 globular, others with black setae above; first tarsus short, 2-1 transverse; other tarsi elongate. Mandibles 3-dentate. Moreton Bay Figs, Brisbane.

Philotrypesopsis.

P. hallami. As **Philotrypesella** but half smaller, antennae 13-jointed, 2 ring -, 3 club, post-marg. equal stigmal, $^2/_3$ marg. Tarsi 4-jointed, 2-3 quadrate, 1 slender. Honey, wings clear; all abdomen, propodeum, antennae, dorsal thorax, blackish. Funicles and pedicel subquadrate. Like **P. huberi** otherwise but scutellum rather flat, apparently with lateral groove. With **huberi**.

All from Queensland. »

Credo sia piuttosto audace da parte dell'Autore il pretendere che simili amenità possano essere tenute in un conto qualsiasi !

1.º) L'**Idarnes transiens** Walk. è una ♀ di *Philotrypesis* (1).

2.º) L'**Idarnella transiens** (Walk.) Westw., compreso il ♂ alato, è una *Philotrypesis* che si potrà conoscere bene con lo studio dei tipi esistenti al Museo Britannico e delle forme viventi nel *Ficus indica*.

3.º) La **Polanisa lutea** Walk. è *forse* una *Philotrypesis;* manca però per la sua identità la sicurezza assoluta; se questa si potesse avere il gen. *Philotrypesis* Först. dovrebbe passare in sinonimia di *Polanisa* Walk. (1).

4.º) La **Sycoscaptella 4-setosa** Westw. è un ♂ di *Philotrypesis* specificamente distinto dalla *caricae* e che sarà facile studiare completamente esaminando materiale raccolto nei ricettacoli del *Ficus asperrima*.

5.º) La **Sycoscaptella affinis** Westw. e la **S. anguliceps** Westw. *non* sono *Philotrypesis*.

6.º) Il gen. **Tetranemopteryx** Ashm., creato per la *Sycoscaptella 4-setosa* Westw. va posto in sinonimia di *Philotrypesis*.

7.º) Le **Philotrypesis Ashmeadi** Bak., e **collaris** Bak., vanno poste con grande probabilità in sinonimia della *P. similis* Bak.

---

(1) Io ho fatto il possibile per ottenere dall'esame diretto dei tipi di Walker quella sicurezza che non si può ritrarre dalla descrizione dell'A. e mi sono rivolto alla cortesia ed alla competenza ben note del mio amico James Waterston. Egli mi scrive di avere inutilmente cercato la specie fra quelle di Walker esistenti al Museo Britannico. Nel citato materiale esistono parecchi esemplari etichettati *Polanisa transiens* Wlk., la maggioranza dei quali proviene dalla collezione del fu Sir S. Saunders e figura come raccolta nei ricettacoli del *F. indica* a Calcutta. Una ♀ etichettata *transiens* di mano dello stesso Walker e raccolta da Sir W. Elliot a Meerut (Indostan) deve riguardarsi secondo il Waterston, e con ragione, come *tipo*. L'esame scrupoloso che il Waterston ha potuto fare di questi esemplari conferma le mie conclusioni e dimostra trattarsi effettivamente di *Philotrypesis*: Le antenne hanno 13 articoli e gli urotergiti 8º e 9º presentano la caratteristica forma subtubulare. Il Waterston crede probabile che *Polanisa lutea* Walk. possa essere considerata sinonima di *Idarnes transiens* Walk., ma anche egli afferma ciò con incertezza. L'assenza di *Polanisa lutea* fra i tipi di Walker era prevedibile. Cfr. infatti quanto dice il Westwood a pag. 30 del lavoro citato nella nota 1 a pag. 94 di questa memoria ed il Saunders a pag. 388 del lavoro citato nella nota 1 a pag. 97.

PARTE TERZA.

SPECIOGRAFIA.

I. — Definizione del genere Philotrypesis.

♀ *Capo* verticale (ipognato), un po' più largo che lungo. *Occhi composti* bene sviluppati, glabri; tre *ocelli*. *Antenne* inserite in due punti submediani, circa a livello della linea che unirebbe il margine anteriore degli occhi composti e costituite di 13 articoli, dei quali: lo scapo è lungo da due a quattro volte il 2° articolo, che è sempre più lungo che largo; gli articoli 3° 4° e 5° sono piccoli, in forma di anelli e possono talvolta ridursi a due soli; gli ultimi tre sono riuniti insieme in una clava. *Labbro superiore* distinto, membranoso, fornito di poche setole robuste e lunghette. *Mandibole* piccole, più lunghe che larghe, bidentate all'apice. *Mascelle del 1° paio* con un solo lobo bene sviluppato e palpi 4-articolati. *Labbro inferiore* con palpi di 2 articoli. *Protorace* bene sviluppato più lungo che largo, al dorso subpianeggiante; gli angoli posteriori del pronoto raggiungono circa la metà del margine esterno delle scapole. *Mesotorace* grande e robusto; solchi scapolari bene distinti; scutello molto ampio, subpentagonale, rotondato; ascelle bene sviluppate; parascutelli ridottissimi. Prepetto bene sviluppato, con le due aree laterali riunite da una sottile zona mediana. Episterni indistinti; epimeri bene definiti. *Metatorace* normale. *Propodeo* con gli spiracoli forniti di peritrema piccolo e rotondo. *Ali anteriori* più lunghe di due volte la loro massima larghezza, con la ven. omerale un po' più breve delle v. marginale e postmarginale prese insieme; di queste la prima è più lunga della seconda; v. stigmatica distintamente più breve della postmarginale. Alle volte vi sono tracce del cubito e del n. spurio di Thompson. *Ali posteriori* lunghe fino a più di quattro volte la loro larghezza, con distinta cellula prossimale compresa fra la venatura ed il margine anteriore dell'ala. *Zampe* normalmente sviluppate, le anteriori e le posteriori più robuste delle mediane; tarsi 5-articolati. *Addome* brevemente peduncolato; gli urotergiti 3° - 7° sono normalmente sviluppati; l'8° è stretto e lunghissimo, un po' attenuato distalmente, ripiegato ventralmente a doccia, porta alla base un paio di spiracoli tracheali con piccolissimi peritremi; il 9° è lunghetto, ristretto piuttosto bruscamente all'apice ed egualmente e moderatamente ripiegato a doccia; è fornito di 2 cercoidi subdistali e brevi; il 10° è subrudimentale, glabro, sublanceolato, ialino. Gli urosterniti sono al-

quanto separati dai rispettivi tergiti e formano un complesso piuttosto indipendente, ripiegato ad angolo diedro lungo la linea longitudinale mediana. *Terebra* lunghissima.

♂ *omeomorfo.* — È macrottero e presenta il capo, il torace e le relative appendici simili a quelle della ♀. Il gastro è invece costruito sul tipo di quello dei ♂♂ eteromorfi: solo i cercoidi del 9° urotergite sono più sviluppati che non in questi e provvisti di varie e lunghe setole.

♂ *eteromorfo.* — *Capo* pressochè orizzontale (ortognato), più lungo che largo o più largo che lungo, subquadrangolare, quasi sempre un po' ristretto all'innanzi; dorsalmente presenta una depressione anteriore mediana subtriangolare, che decorre fino al margine epistomale e che è attraversata da una carena longitudinale mediana più o meno distinta. La regione della fronte che è immediatamente posteriore a tale depressione, è percorsa da varie serie semicircolari o ricurve di rugosità fitte ed irregolari che si riducono, talvolta moltissimo, negli individui di piccole dimensioni. *Occhi* mediocri, ovalari, dorsali, sublaterali, anteriori, sempre presenti. *Ocelli* mancanti. *Antenne* inserite in due punti submediani nella parte posteriore della depressione descritta e composte, oltre la radicola, di 9 articoli liberi, dei quali l' ultimo risulta costituito dalla riunione più o meno intima di tre articoli. Lo scapo è grande, robusto, subclavato, non laminare, di varia lunghezza; il 2° articolo è subcilindrico, sempre più lungo che largo; il 3° è piccolissimo, tanto lungo quanto largo o più largo che lungo; gli articoli 4°–8° sono normali, generalmente simili fra loro, un po' più lunghi che larghi o più larghi che lunghi e, dal 5° in su, forniti di un grande sensillo ovalare allungato. Il *clipeo* è fuso con la regione anteriore della fronte. Il *labbro superiore* è simile a quello della ♀. Le *mandibole* variano di forma a seconda della statura degli individui e talora anche non in funzione della grandezza. Possono essere molto o appena più lunghe che larghe, bidentate o tridentate, omodonti od eterodonti; di solito sono forti e robuste, spesso molto grandi e massiccie. Le *mascelle del 1° paio* ed il *labbro inferiore* sono simili a quelli della ♀ e portano egualmente palpi mascellari 4-articolati e palpi labiali 2-articolati. Il *protorace* è grande, depresso, ampio. Il *pronoto* è sempre più largo che lungo, subpentagonale, subpianeggiante; il *prosterno* è grande, subpentagonale e bene distinto dalle propleure. *Mesonoto, metanoto* e *propodeo* sono rigidamente fusi insieme in un pezzo unico trasverso; la metà anteriore di questo pezzo, spettante al mesonoto, è separata dalla regione retrostante da un inspessimento endoscheletrico incompleto che non raggiunge i due margini laterali, ma che si ripiega indietro e distingue così una regione posteriore mediana (propodeo) da due laterali

molto limitate in superficie (metanoto). Il propodeo mostra 2 spiracoli tracheali, laterali, posteriori, con peritrema rotondo e mediocre. La *regione sterno-pleurale mesotoracica* è trasversa e mostra abbastanza bene individualizzati gli epimeri mesotoracici; la *regione sterno-pleurale metatoracica* è pure trasversa, ma non mostra distinto alcun pleurite nè alcun sternite definito nei suoi contorni. Le *4 ali* si presentano sotto forma di appendici gracili ed allungate, con molte setole, varî vistosi sensilli, nervature grossolane e male definite e distinta scaglia prossimale rappresentante, secondo il sistema Comstock - Needham, il rudimento della vena subcostale. Col diminuire della statura degli individui esse si riducono fino a trasformarsi in monconi subatrofici; si hanno così esemplari leptotteri, brachitteri e subatteri. Le *zampe* sono tutte bene sviluppâte, per quanto le medie siano sempre meno robuste delle altre. Le tibie sono fornite, lungo il margine dorsale e ventrale e all'estremo distale, di un vario numero di spine odontoidi e, distalmente e ventralmente, le anteriori di una caratteristica spina laminare, lunga, ricurva, bipuntuta all' apice, molto vistosa; le medie di una robusta spina subconica più lunga delle altre; le posteriori di una coppia di spine simili a quelle medie e delle quali una è più lunga e l'altra più breve. I tarsi sono 5-articolati, ma costruiti in un modo tutt'affatto speciale: il 1° articolo di quelli anteriori ed il 1° e 2° di quelli medii e posteriori sono bene sviluppati e, talvolta, nelle z. posteriori, grandissimi, compressi, sublaminari, forniti di lunghissime macrochete. Il 5° articolo è pure grandissimo ma fortemente depresso; il 3° ed il 4° sono ridottissimi in lunghezza, pressati fra loro e contro la faccia ventrale del 5°, spesso poco e male visibili. Il *gastro* è brevemente peduncolato, subfusiforme, normale. L' 8° urite è provvisto di un paio di spiracoli tracheali a peritremi piccoli e laterali; il 9° urotergite di 2 piccolissimi *cercoidi* forniti di 1 o al massimo di 2 setole brevi; il 10° urite, che rimane generalmente invaginato nel gastro, presente 2 processi distali, ventrali, laterali, depressi, digitiformi e 2 vistose appendici (*gonapofisi*) laminari, allungate, dilatate distalmente e provviste di un piccolo numero di brevi spinette odontoidi. *Pene* di solito breve, sublanceolato, con processi bacilliformi prossimali poco sviluppati in lunghezza.

Tanto il capo, quanto il torace ed il propodeo degli individui di medie e grandi dimensioni appartenenti a quasi tutte le specie da me studiate portano varie macrochete molto vistose e caratteristiche che diminuiscono di lunghezza negli esemplari più piccoli e scompaiono completamente in quelli pigmei.

II. — Tavole sinottiche.

per la determinazione delle femmine e dei maschi descritti in questa memoria.

♀♀.

1. — I cinque articoli delle antenne che seguono gli anelli sono lunghi da due a tre volte la loro massima larghezza e forniti di 3-4 serie trasverse irregolari ed incomplete di sensilli allungati . . . 2.

1'. — I cinque articoli delle antenne che seguono gli anelli sono, al massimo, un po' più lunghi che larghi; generalmente tanto lunghi quanto larghi o anche più larghi che lunghi e presentano una sola serie trasversa regolare e completa di sensilli allungati . . 3.

2. — I cinque articoli di cui sopra sono lunghi tre volte, o poco meno, la loro massima larghezza e provvisti di 3-4 serie trasverse di sensilli allungati; le ali anteriori sono lunghe poco meno di tre volte la loro massima larghezza . . . . . *P. longicornis* n. sp.

2'. — I cinque articoli di cui sopra sono lunghi due volte, o poco meno, la loro massima larghezza e forniti di 3 serie trasverse di sensilli allungati; le ali anteriori sono lunghe due volte e mezza, o poco più, la loro massima larghezza . . . . *P. africana* n. sp.

3. — Vena stigmatica delle ali anteriori lunga un po' più o un po' meno di un terzo della v. postmarginale . . . . . 4.

3'. — Vena stigmatica delle ali anteriori lunga un po' più o un po' meno della metà della v. postmarginale . . . . . 5.

4. — Vena stigmatica lunga un po' meno di un terzo della v. postmarginale; ali anteriori lunghe più di una volta e due terzi la loro massima larghezza; setole della cuticola alare molto minute e molto rade; quelle della frangia non più lunghe di 26 μ. . . . . *P. selenitica* n. sp.

4'. — Vena stigmatica lunga un po' più di un terzo della v. postmarginale; ali anteriori lunghe una volta e un terzo la loro massima larghezza; setole della cuticola alare molto fitte e relativamente lunghe; quelle della frangia raggiungono i 56 μ. . . . . *P. minuta* Mayr.

5. — Il margine dorsale (esterno) delle tibie posteriori è fornito, un po' più distalmente della metà della sua lunghezza, di una o due spine grosse, lunghe, appuntite e bene distinte dalle altre setole della tibia . . . . . 6.

5'. — Il detto margine non presenta alcuna spina o setola particolarmente modificata . . . . . 7.

6. — Ali anteriori lunghe un po' meno di tre volte (due volte e quattro quinti) la loro massima larghezza; setole della cuticola alare brevi; quelle della frangia non superano in lunghezza i 38 μ.
P. unispinosa Mayr.

6'. — Ali anteriori lunghe un po' più di due volte e mezza la loro massima larghezza; setole della cuticola alare distintamente lunghette; quelle della frangia raggiungono i 50 μ . . *v. ornata* n.

7. — L'8° urotergite è un po' più breve della lunghezza complessiva degli urotergiti 3°-7°; il 9° è lungo la metà, o poco meno, dell' 8°; la parte sporgente della terebra è meno lunga di una volta e mezza la lunghezza degli urotergiti 3°-9° presi insieme (1). . . . .
P. erythraea n. sp.

7'. — L'8° urotergite è più lungo della lunghezza complessiva degli urotergiti 3°-7°; il 9° è quasi un terzo dell'8°; la parte sporgente della terebra è lunga una volta e mezza gli urotergiti 3°-9° presi insieme (1) . . . . . *P. caricae* (L.).

♂♂.

1. — Forme omeomorfe, macrottere. Per ora è descritta sufficientemente solo quella appartenente alla . . . . *P. longicornis* n. sp.

1'. — Forme eteromorfe, leptottere, brachittere e subattere . . . . 2.

2. — Capo più largo che lungo; solo negli esemplari ipomegetici può essere tanto lungo quanto largo; la sua faccia ventrale è provvista di un numero più o meno grande di lunghe setole. Il 1° articolo dei tarsi posteriori è modificato e sviluppato in modo speciale e fornito di una coppia di lunghissime setole . . . . . 3.

2'. — Capo più lungo che largo; solo in casi eccezionali e in individui epimegetici può essere tanto lungo quanto largo o un po' più largo che lungo; la sua faccia ventrale non è provvista di lunghe setole. I primi due articoli dei tarsi posteriori sono modificati, sviluppati in modo speciale (il 2° sempre meno del 1°) e forniti di una coppia di setole lunghissime . . . . . 4.

3. — Gli individui di medie e grandi dimensioni hanno il torace con un numero di lunghe setole minore di quello che si riscontra nella forma seguente; i vari segmenti del torace sono meno trasversi; il gastro presenta le setole maggiori meno lunghe; il numero delle spine odontoidi della regione distale delle tibie anteriori e medie è un po' minore . . . . . *P. unispinosa* Mayr.

---

(1) La scelta di tali caratteri, per la discriminazione delle due ultime specie, può parere in contradizione con quanto ho detto precedentemente, ma le proporzioni riferite delle singole parti sono resultate costanti in un numero notevole di esemplari.

3'. — Gli individui di medie e grandi dimensioni hanno il torace ed il propodeo più trasversi e forniti di un maggior numero di setole; gastro con le setole maggiori più lunghe; spine odontoidi delle tibie anteriori e medie in numero un po' maggiore . . *P. ornata* n.

4. — Femori di tutte tre le paia di zampe provvisti, all'estremo distale del loro margine dorsale (esterno), di una coppia di setole spiniformi molto vistose . . . . . *P. africana* n. sp.

4'. — Femori di tutte tre le paia di zampe non forniti, al loro estremo distale, di setole spiniformi particolarmente vistose . . . . 5.

5. — Capo degli individui di medie e grandi dimensioni con un mediocre numero di setole lunghissime. Spine odontoidi del margine ventrale (interno) delle tibie generalmente molto lunghe. Esistono forme acantocefale e mutiche . . . . . *P. minuta* Mayr.

5'. — Capo degli individui di medie e grandi dimensioni con molte setole di mediocre lunghezza. Spine odontoidi del margine ventrale delle tibie generalmente piuttosto brevi. Mandibole degli individui macrognati e brachignati, omodonti o triodonti, mai eterodonti. Esistono solo forme mutiche . . . . . *P. caricae* (L.).

5''. — Capo degli individui di medie e grandi dimensioni con moltissime setole delle quali alcune sono lunghissime, altre mediocri. Spine odontoidi del margine ventrale delle tibie generalmente brevi. Mandibole, tanto degli individui epimegetici quanto di quelli cumegetici, eterodonti. Esistono forme mutiche e pseudo-acantocefale (1). . . . . *P. erythraea* n. sp.

III. — Distribuzione geografica e piante ospiti.

Le forme conosciute del gen. *Philotrypesis* Först. sono distribuite nella regione olartica, nella mediterranea, nella etiopica e nell'orientale dell'artogea; in quelle indo-australiana ed australiana della notogea; nessuna è stata scoperta fino ad oggi nella neogea. Una specie, la *P. caricae* (L.), è paleartica: quattro abitano l'Africa (Guinea francese, Nigeria, Eritrea); undici l'India, Ceylan, le Isole della Sonda e le Filippine; una l'Indocina e sei l'Australia (2).

Le piante note come ospiti di alcune di esse sono: *Ficus carica* L., *F. asperrima*, *F. didyma* Miq., *F. fulva* Reinw., *F. indica* L., *F. lepicarpa* Bl., *F. nota* (Blanco) Merril, *F. palmata* Forsk., *F. persica* Boiss., *F. ribes* Reinw., *F. subopposita* Miq., *F. umbellata horti Bogor.*, nec Vahl, *F. Vogelii* Miq.

---

(1) Negli esemplari che ho avuti a mia disposizione.

(2) Vedi a pag. 101. — Le regioni zoogeografiche nominate corrispondono fondamentalmente a quelle dello schema di Lydekker per la distribuzione dei Mammiferi sulle terre emerse; ad esse adunque io mi riferisco temporaneamente, con le riserve relative, per brevità e comodità di linguaggio.

IV. — Descrizione minuta delle specie.

P. caricae (L.)

Femmina.

Di un colore fondamentale giallo-ferrugineo, ventralmente un po' più chiaro. Le antenne hanno lo scapo giallo-ocroleuco imbrunito verso l'estremo distale e gli altri articoli fuliginei (i tre anelli sono meno intensamente colorati); apice delle mandibole oscurato; occhi atropurpurei. Il torace presenta gran parte della superficie mediana posteriore dello scutello mesotoracico, la regione mediana del metanoto, quasi completamente il propodeo ed il processo alare anteriore del mesonoto di colore nero-castagno. Il gastro mostra dello stesso colore le zone dei vari urotergiti disegnate nella fig. IV, 1 e gran parte delle valve della terebra (una linea mediana longitudinale e dei piccoli tratti laterali alternati con altri maggiori del colore fondamentale descritto). Le zampe sono di colore melleo, con la parte distale dell'ultimo articolo dei tarsi (o tutto l'articolo) ed i pretarsi fuliginei. Ali ialine, con venature umbrine. Vi sono esemplari più scuri nei quali tutto lo scutello mesotoracico è di colore nero castagno; anche lo scuto mesotoracico ed il pronoto sono sfumati più o meno intensamente di castagno; in tali esemplari l'8° ed il 9° urotergite sono quasi completamente nero-castagni.

Dimensioni (Es. eumegetici). — Lungh. del capo mm. 0,47; largh. (compresi gli occhi composti) 0,59; lungh. del torace e del propodeo 0,98; largh. mass. del torace 0,54; lungh. ali ant. 2,13; largh. mass. 0,91; lungh. ali poster. 1,50; largh. mass. 0,40.

Lunghezza degli urotergiti 3-7 .	mm.	1,10	1,13	1,10	0,99	1,13	1,08
» dell' 8° urotergite . .	»	1,48	1,52	1,43	1,41	1,57	1,47
» » 9° » . .	»	0,50	0,49	0,52	0,42	0,47	0,43
» della terebra dall'estremo distale del 9° urotergite . . .	»	4,56	4,69	4,49	3,88	4,28	4,11

Capo. — Il *capo* (fig. (XIV, 1) è più largo fra il margine esterno degli occhi composti che lungo; (la lunghezza misura circa i $^4/_5$ della larghezza). Il margine posteriore è poco spor-

gente dietro agli occhi ed a curva ribassata; i margini laterali innanzi agli occhi sono lunghi circa $^3/_4$ della lunghezza massima degli occhi medesimi e poco convessi; margine epistomale come nella figura. La regione del vertice è debolmente e trasversalmente rugulosa. Setole come nella figura Gli *occhi* (fig. XIV, 1) sono discretamente sporgenti; gli *ocelli* come nella stessa figura;

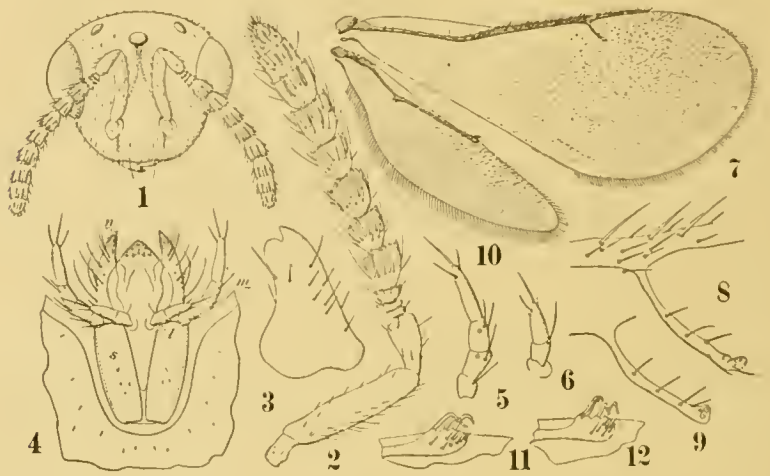


Fig. XIV.

Phi otrypesis caricae (L.). Femmina. — 1. Capo veduto di faccia. — 2. Antenna. — 3. Mandibola. — 4. Mascelle del 1° paio, labbro inferiore e porzione della regione anteriore ventrale del cranio. — 5. Palpo mascellare più ingrandito. — 6. Palpo labiale. — 7. Ala anteriore. — 8. Porzione delle vene marginale e postmarginale e v. stigmatica molto ingrandite. — 9. V. stigmatica di un altro esemplare egualmente ingrandita. — 10. Ala posteriore. — 11. Tratto distale della venatura della stessa e porzione corrispondente della lamina alare, per mostrare gli uncini (*hamuli*). — 12. Lo stesso di un altro esemplare; gli uncini sono in numero di quattro: *l*, palpi labiali; *m*, palpi mascellari; *n*, lobo mascellare; *s*, stipite mascellare.

guardando il capo di faccia quello impari è attraversato dalla linea ideale che unisce gli estremi posteriori dei due occhi composti. Col capo nella stessa posizione i tóruli delle antenne sono a contatto ed anteriori alla linea che unirebbe i margini anteriori degli occhi. Le *antenne* (fig. XIV, 2) hanno lo scapo lungo un po' più di quattro volte la sua larghezza massima (esclusa dal computo la radicola); il 2° articolo, al suo estremo distale, è largo circa quanto la larghezza massima dello scapo ed è lungo un po' meno della metà dello scapo medesimo; gli anelli aumentano in larghezza dal 3° al 5°; quest'ultimo è distintamente più sviluppato dei due precedenti e ristretto alla base. I cinque

articoli seguenti sono simili fra loro, un po' più lunghi che larghi, debolmente ristretti alla base; sono forniti di una serie distale trasversa di sensilli allungati che li occupano per gran parte della loro lunghezza e che sporgono brevemente all'apice. I tre ultimi articoli costituiscono una clava lunga un po' più di due volte la sua massima larghezza; di essi il 1° è circa tanto lungo quanto largo; il 2° un po' più largo che lungo; il 3° circa tanto largo quanto lungo; sono provvisti di sensilli simili a quelli degli articoli precedenti. Setole mediocri e distribuite nei singoli articoli come le mostra la fig. XIV, 2. Le *mandibole* (fig. XIV, 3) sono lunghe circa una volta e $^1/_2$ la loro larghezza prossimale; il dente apicale è breve e piuttosto acuto; il subapicale è più vistoso, più ampio, ma rotondato; setole come nella figura. *Mascelle del 1° paio* e *labbro inferiore* (fig. XIV, 4) come nelle figura; il 1° articolo dei palpi mascellari è appena un po' più lungo che largo e ristretto alla base; il 2° è più lungo del 1°, più lungo che largo e pure esso ristretto alla base; il 3° è più lungo che largo, lungo circa come il 2°, non ristretto alla base ed un po' attenuato all'apice; il 4° è lungo un po' meno del 2° + il 3° e più di quattro volte la sua larghezza; setole e sensilli come nella fig. XIV, 5. Il 2° articolo dei palpi labiali è più lungo del 1°; ambedue sono conformati come nella fig. XIV, 6.

Torace. — Il *pronoto* è lungo circa la metà della sua larghezza posteriore ed è fornito di varie setoline distribuite come nella figura II, 1. La parte anteriore del *mesonoto* mostra le scapole circa tanto lunghe quanto larghe e provviste, insieme allo scuto, di poche e minute setoline; tanto quelle quanto questo sono percorsi da rugosità trasverse e più o meno ondulate. Le ascelle sono pure obliquo-longitudinalmente rugulose; lo scutello, un po' più largo che lungo, presenta una debolissima scultura ad aree irregolari, quadrangolari o pentagonali; setole come nella figura.

Propodeo largo tre volte e mezza la sua lunghezza mediana; setole come nella fig. II, 1.

Ali anteriori (fig. XIV, 7) lunghe circa due volte e $^1/_2$ la loro massima larghezza; la cellula costale è lunga circa 10 volte la sua larghezza. La vena omerale è un po' più breve di quella marginale e postmarginale considerate insieme; la marginale è lunga un po' meno di due volte la postmarginale e quasi tre volte e $^1/_2$ la stigmatica; questa ultima termina con un allargamento più o meno distinto a seconda degli esemplari, ma sempre

poco sviluppato e provvisto di 3 o 4 sensilli distribuiti come nelle fig. XIV, 8 e 9. Setole della cuticola alare non molto fitte; frangia piuttosto breve; per ogni altro carattere cfr. la fig. XIV, 7-9. *Ali posteriori* (fig. XIV, 10-12) lunghe circa 4 volte la loro massima larghezza; unciui, setole, frangia e il resto come nella figura.

Zampe anteriori (fig. XV, 1-3): *Anca* lunga circa 2 volte la sua massima larghezza; *femore* lungo 2 volte e $^1/_2$ la sua altezza;

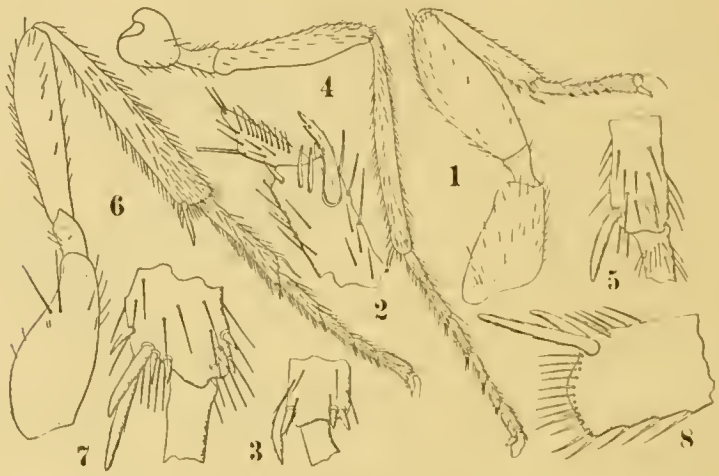


Fig. XV.

Philotrypesis caricae (L.). Femmina. — 1. Zampa anteriore. — 2. Tratto distale della tibia e primo articolo del tarso della stessa, ma più ingrandita. — 3. Estremo distale della tibia e porzione prossimale del primo articolo del tarso di un' altra z. anteriore veduta dalla faccia opposta. — 4. Z. media. — 5. Tratto distale della tibia e porzione prossimale del primo articolo del tarso della stessa più ingranditi. — 6. Z. posteriore. — 7. Estremo distale della tibia e parte prossimale del primo articolo del tarso della stessa più ingranditi e veduti dalla faccia opposta. — 8. Porzione distale della stessa tibia del n. 6 più ingrandita; sono disegnate solo le setole marginali.

tibia più breve del femore e circa tanto lunga quanto l'anca; al suo estremo distale fornita di setole e spinette, conformate e disposte come nella fig. XV, 2 e 3; *tarso* più breve della tibia; il 1° articolo è lungo circa quanto i tre seguenti considerati insieme; e circa quanto il 5°; setole distribuite come nella figura — *Zampe medie* (fig. XV, 4 e 5): *trocantere* lungo un po' meno di $^1/_3$ del femore; *femore* lungo un po' meno di 5 volte la sua massima larghezza; *tibia* più lunga del femore + il trocantere; spinette apicali come nella figura; *tarso* quasi lungo quanto la tibia; il 1° articolo è un po' più lungo dei due seguenti considerati insieme; il 5° un po' meno lungo del 2°. Setole, etc. come nella figura. —

Zampe posteriori (fig. XV, 6-8): *Anca* lunga più di due volte la sua massima larghezza; *femore* lungo circa 4 volte e mezza la sua massima larghezza; *tibia* più lunga del femore, ma un po' meno lunga di questo più il trocantere; speroni e spinette apicali come nella fig. XV, 7 ed 8; *tarso* più lungo della tibia; il 1° articolo è un po' più lungo dei due seguenti considerati insieme; il 5° è lungo circa come il 3°; setole come nella figura.

Addome. — L'8° urotergite è più lungo degli urotergiti 3°-7° considerati insieme; le varie proporzioni di lunghezza fra i singoli urotergiti e la parte sporgente della terebra resultano dalla comparazione delle misure date in testa alla descrizione.

Maschio.

Il capo, il torace, il propodeo e, in gran parte, le zampe di colore ferrugineo-ocraceo; le zampe anteriori (fatta eccezione delle anche e dei tarsi), i trocanteri, la parte prossimale dei femori di quelle medie e posteriori, i pretarsi, linee marginali e spinette delle tibie, il margine peristomale e gran parte delle mandibole umbrino-fuliginei. Le antenne hanno lo scapo e, leggermente, il 2° articolo ferrugineo-ocracei; gli altri articoli biancastri. Occhi neri. Gastro ocroleuco. Gli esemplari mediocri e piccoli sono meno intensamente colorati, ocroleuco-o melleo-chiari.

Dimensioni. — Nella tabella che segue sono riportate le dimensioni di uno dei massimi e di uno dei minimi esemplari che io ho esaminati; fra questi due limiti vi sono molte forme di transizione. Le diverse proporzioni delle varie parti del corpo saranno notificate durante la descrizione.

Lunghezza totale del corpo	mm.	2,70	1,56
» del capo	»	0,77	0,33
Larghezza mass. del capo	»	0,84	0,33
Lunghezza del pronoto	»	0,70	0,29
Larghezza mass. del pronoto	»	0,85	0,32
Lunghezza del mesonoto	»	0,29	0,10
Larghezza mass. del mesonoto	»	0,56	0,29
Lunghezza del metanoto più il propodeo .	»	0,15	0,12
Larghezza mass. del propodeo	»	0,68	0,31
Lunghezza del gastro	»	0,78	0,66
Larghezza mass. del gastro	»	0,64	0,38

Capo. — Il *capo* (fig. VII, 1; X, 1 e 2; XI, 1-5; XVI, 1 e 2) dei grandi esemplari è distintamenle più largo che lungo (fig. X, 1); negli esemplari di mediocre statura che io ho esaminati è tanto lungo quanto largo o un po' più lungo che largo (fig. XI, 3 e 4); negli individui più piccoli tanto lungo quanto largo (fig. X, 2; XI, 5; XVI, 2). I grandi esemplari presentano il margine epistomale con un accenno debole, ma distinto, di sporgenze submediane; tale accenno non si osserva negli individui di mediocri o piccole dimensioni. Setole come nelle figure. I margini laterali del capo appaiono quasi diritti o appena convessi e più o meno convergenti all'innanzi; gli angoli anteriori e posteriori sono ritondati; quelli posteriori più ampiamente (fig. X, 1). Linee trasverse frontali come nelle figure. Gli spigoli laterali e posteriori e la faccia dorsale del capo (la faccia ventrale ne è priva) sono provvisti di molte setole relativamente piccole o mediocri (fig. VII, 1; X, 1). Tali setole diminuiscono di numero negli individui di mole ridotta (fig. XVI, 2) e scompaiono completamente negli esemplari più piccoli (fig. X, 1; XVI, 1). Peli come nelle figure indicate. *Antenne* (fig. XVI, 3-5) collo scapo (radicola esclusa) lungo poco più o poco meno di tre volte e mezza la sua massima larghezza; 2° articolo lungo poco più di un terzo dello scapo; 3° articolo più largo che lungo, ristretto alla base; il 4° è circa tanto largo quanto lungo; 5°, 6°, 7° e 8° simili fra loro, tanto larghi quanto lunghi o un po' più larghi che lunghi; generalmente vanno leggermente aumentando in larghezza dal 5° all'8°, la clava è lunga da due a due volte e mezza la sua massima larghezza; setole e sensilli come nelle figure. *Mandibole.* Gli individui epimegetici ed eumegetici macrognati hanno mandibole omodonti o triodonti, mai eterodonti; quelli ipomegetici brachignati mandibole triodonti. Per la loro forma precisa, le setole, i gradi di variazione e le modalità di riduzione cfr. le fig. VI, 2-3; XI, 6-10. *Mascelle del 1° paio* e *labbro inferiore* come nella fig. XVI, 7. I *palpi mascellari* (fig. XVI, 7. m) hanno il primo articolo circa tanto lungo quanto il 2° o un po' più breve; il 3° articolo è poco più lungo che largo e un po' più breve del 1°; il 4° è circa tanto lungo quanto il 1°. Setole come nella figura. *Palpi labiali* (fig. XVI, 7, l) col 1° articolo un po' più lungo del 2°; setole come nella figura.

Torace. — Il *pronoto* (fig. VII, 1; X, 1 e 2) è sempre più largo che lungo nel mezzo; più fortemente negli individui di mag-

gior mole (fig. X, 1), meno distintamente in quelli più piccoli. I suoi margini laterali sono sensibilmente convergenti all' indietro (fig. VII, 1); nei piccolissimi esemplari che io ho esaminati (fig. X, 2) i lati erano pressochè paralleli fra loro. Il pronoto è fornito di numerosi peli e di un numero piuttosto abbondante di

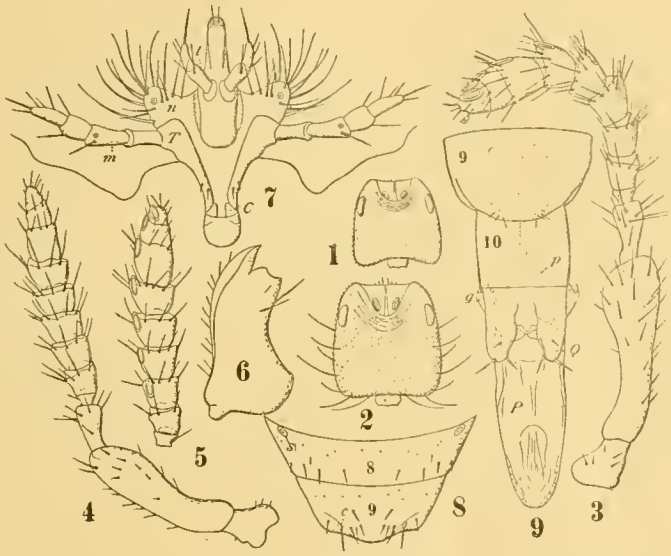


Fig. XVI.

Philotrypesis caricae (L.). Maschio. — 1. Capo di un individuo ipomegetico. — 2. Capo di un individuo di mediocri dimensioni. — 3. Antenna di un esemplare epimegetico. — 4. Anteuna di un esemplare eumegetico. — 5. Articoli dal 3° in su della stessa, veduti dalla faccia opposta. — 6. Mandibola. — 7. Mascelle del primo paio e labbro inferiore.— 8. Ottavo e nono urotergite. — 9. Nono, decimo urite e pene veduti ventralmente: *C*, cardini delle mascelle del primo paio; *c*, cercoidi; *g*, gonapofisi del 10° urite; *l*, palpi labiali; *m*, palpi mascellari; *P*, pene; *p*, processi prossimali del pene; *Q*, processi ventrali e distali del decimo urite; *s*, spiracoli tracheali dell'8° urite; *T*, stipiti delle mascelle del primo paio; *8-10*, uriti, urotergiti od urosterniti corrispondenti.

setole di mediocre lunghezza (fig. VII, 1 e X, 1) le quali, come di sòlito, mancano negli esemplari più piccoli (fig. X, 2). *Prosterno* e *propleure* come nelle fig VII, 3 e 4. — Il *mesonoto* è largo da un po' più di due volte (fig. VII, 1, A) a un po' meno di tre volte (fig. X, 1) la sua lunghezza; è provvisto, come il pronoto, di peli e, eccezione fatta per gli individui ipomegetici (fig. X, 2), di un certo numero di setole mediocri o brevi (fig. VII, 1; X, 1). *Parti sterno-pleurali* come nella fig. VIII, 4. — *Metanoto-propodeo* largo da tre a quattro volte (fig. VII, 1; X 1 e 2) la sua

lunghezza mediana; come gli altri noti è fornito di peli e di poche setole mediocri negli esemplari grandi od eumegetici (fig. VII, 1; X, 1) di soli peli negli individui più piccoli (fig. X, 2). *Parti sterno-pleurali* come nelle fig. VIII, 3.

Le *ali* anche negli individui (*leptotteri*) nei quali si mostrano più sviluppate, sono sempre piuttosto brevi; le anteriori un po' più lunghe e un po' più larghe delle posteriori (fig. VII, 1; X 1). Le macrochete del loro estremo distale, in numero vario (1-4), possono essere lunghe $^1/_3$ dell'ala, un po' più o anche molto di meno. Setole e sensilli come nelle varie figure. Negli esemplari di mediocri dimensioni le ali si raccorciano (*individui brachitteri*) e le anteriori più fortemente che non le posteriori, che si conservano lunghette e sottili anche in individui di dimensioni ridotte (fig. IX, 6). Esemplari ipomegetici *subatteri*, con rudimenti alari squamiformi conformati come nelle figure IX, 8 e 9.

Zampe anteriori (fig. XVII, 1-2): *Anca* più lunga che larga; *femore* lungo circa due volte o poco più la sua larghezza massima; *tibia* un po' più breve del femore e lunga poco più di due volte la sua larghezza distale; spine del suo estremo distale conformate e distribuite come nella figura; *tarso* lungo circa la metà della tibia. Setole, sensilli, etc. come nella figura. — *Z. medie* (fig. XVII, 3 e 4): *Anca* lunga una volta e mezza o poco più la sua larghezza prossimale; *trocantere* poco più breve del *femore* che è lungo circa una volta e mezza la sua massima larghezza; *tibia* più lunga del femore e circa tre volte o più la sua larghezza; le spine del terzo distale del suo margine ventrale e dei due terzi distali del margine dorsale, distribuite e conformate come sono disegnate nella figura; *tarso* un po' più lungo della metà della tibia. Setole, sensilli, etc. come nella figura. — *Z. posteriori* (fig. XVII, 5 e 6): *Anca* lunga poco più o poco meno di due volte la sua massima larghezza; *femore* meno lungo dell'anca e circa il doppio, o poco più, della sua larghezza massima; *tibia* un po' più lunga del femore, ma un po' meno lunga dell' anca e circa tre volte e mezza la sua larghezza; spine del margine dorsale e ventrale come nella figura; *tarso* lungo i due terzi della tibia; il 1° articolo è lungo due volte o poco meno la sua larghezza. Setole, sensilli, etc. come nella figura.

Addome. — Il *gastro* è provvisto di peli molto minuti e di varie setole di mediocre lunghezza, inserite specialmente in vicinanza del margine posteriore degli urotergiti 3°-7° (fig. VII 1.;

X, 1). I piccoli esemplari hanno queste setole ridottissime in lunghezza o mancanti (fig. X, 2). L' 8° urotergite è fornito generalmente di soli peli distribuiti come nelle figure. Il 9° urotergite mostra un certo numero di peli (di solito dieci: due submediani e subdistali e otto distali distribuiti in serie trasversa, dei quali

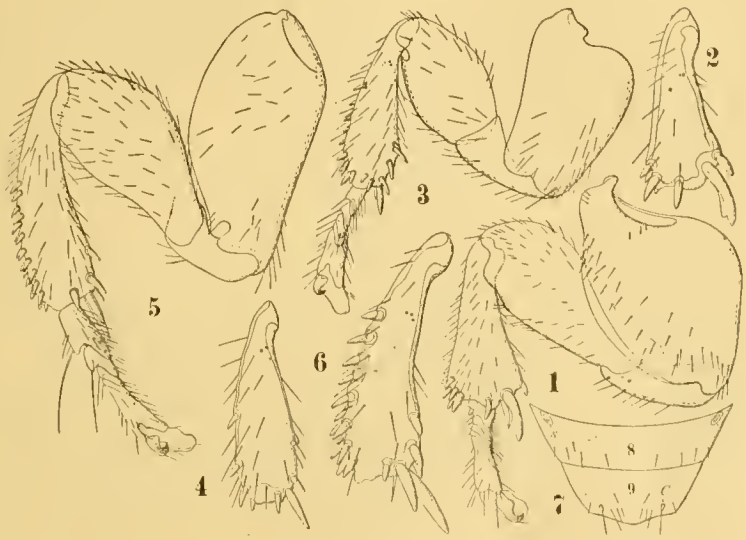


Fig. XVII.

Philotrypesis caricae (L.). Maschio. — 1. Zampa anteriore di un individuo epimegetico.— 2. Tibia anteriore di un individuo ipomegetico, più ingrandita.— 3. Z. media di un esemplare epimegetico. — 4. Tibia media di un esemplare ipomegetico, più ingrandita. — 5. Z. posteriore di un individuo epimegetico. — 6. Tibia posteriore di un individuo ipomegetico, più ingrandita. — 7. Ottavo e nono urite veduti dal dorso e un po' schiacciati: *C*, cercoidi; *s*, spiracoli tracheali dell'ottavo urite.

sei in due gruppi submediani di tre ciascuno e due laterali, uno per ciascun lato) e i due *cercoidi* brevissimi, occupanti una posizione distale e sublaterale; ciascuno di essi è compreso fra il pelo laterale descritto e il gruppo di quelli submediani. Gli urosterniti 3°-8° possiedono vari peluzzi distribuiti come nella fig. VII, 2; il 9° ne mostra due piccoli gruppi, di due o tre ciascuno, submediani e distali (fig. XVI, 9, *9*). 10° urite e i suoi processi distali come nella fig. XVI, 9. Gonapofisi laminari, con tre spinette ciascuna (fig. XVI, 9, g). *Pene* come nella fig. XVI, 9, P.

Distribuzione geografica. — È diffusa nelle regioni ove cresce spontaneo il *F carica* L., vale a dire, a seconda dei bo-

tanici, dalla Persia or. e dall' Afghanistan, fino alle Isole Canarie, attraverso il Mediterraneo, fra il 25° ed il 42° di latitudine Nord.

Ecologia. — Vive entro ai frutti del *Ficus carica* (L.). Le identificazioni fatte dal Mayr (1) di esemplari di questa specie trovati nei ricettacoli del *F. persica* Boiss. a Schiras (Persia) ed in quelli del *Ficus palmata* Forsk. (= *serrata* Forsk.) nei Paesi del Nilo e del Mar Rosso, sono quasi sicuramente errate. Riesaminando materiale raccolto nei frutti di questa piante, si troverà che si tratta di altre specie del genere.

È simbionte della *Blastophaga psenes* L.

P. erythraea n. sp.

Femmina.

Il capo, il torace e l'addome sono di un colore fondamentale ocroleuco-cremeo (2); le mandibole, lo scutello del mesonoto, i processi alari anteriori dello stesso segmento, una regione submediana del metatorace e del propodeo, delle larghe macchie trasverse degli urotergiti 3°-7° (ristrette all'innanzi nel 3°, 4° e 5°, all'indietro nel 6° e nel 7°), una striscia mediana dell'8° e del 9° urotergite, una striscia mediana e dei tratti laterali, alternati con altri maggiori del colore fondamentale del corpo, delle valve della terebra di colore castagno-umbrino più o meno intenso; gli occhi sono rossi; le antenne hanno il funicolo un po' oscurato; le zampe sono melleo-chiare. Alcuni esemplari presentano anche una zona media dello scuto del mesotorace e quasi completamente gli urotergiti castagno-umbrini. Ali ialine con venatura appena oscurata.

Dimensioni. — (Di un individuo eumegetico). Lunghezza del capo mm. 0,35; largh. (compresi gli occhi composti) 0,43, lungh. del torace e del propodeo 0,70; largh. mass. del mesotorace 0,42; lungh. degli uriti 3°-7°: 0,77; lungh. dell'8° urite 0,75; lungh. del 9° urite 0,35; lungh. della terebra dall'estremo distale del 9° urotergite 2,57; lungh. delle ali ant. 1,40; largh. mass. 0,57; lungh. delle ali poster. 1,05; largh. mass. 0,26.

---

(1) Vedi opera citata a pag. 98.

(2) Probabilmente tutti gli esemplari esaminati non erano perfettamente maturi.

Capo. — Il *Capo* (fig. XVIII, 1) è più largo (occhi composti compresi) che lungo; margine epistomale e setole come nella figura. I margini laterali del capo innanzi agli occhi sono lunghi poco meno di tre quarti del massimo diametro degli occhi medesimi e distintamente convessi. *Occhi* non molti sporgenti; *ocelli* come nella figura; guardando il capo di faccia quello impari è di poco anteriore alla linea che unirebbe i margini posteriori degli occhi composti; col capo nella medesima posizione i toruli delle antenne sono in gran parte anteriori alla linea che unirebbe i margini anteriori degli occhi. Setole come nella figura. Le *antenne* (fig. XVIII, 2) degli individui eumegetici hanno lo scapo più lungo (radicola esclusa) di cinque volte la sua massima larghezza; il 2° articolo è lungo circa due volte la sua larghezza distale; anelli come nella figura; i cinque articoli che seguono gli anelli sono un po' più lunghi che larghi o un po' più larghi che lunghi; mostrano varie setole lunghe e una sola serie trasversa di sensilli allungati (3-5 per faccia negli esemplari esaminati); la clava è lunga circa due volte o due volte e mezza la sua larghezza, il primo ed il secondo articolo della clava sono più larghi che lunghi o tanto larghi quanto lunghi ed hanno le setole ed i sensilli disegnati nella figura. *Mandibole* come nella fig. XVIII, 3. *Palpi mascellari* (fig. XVIII, 4) col 1° articolo circa tanto lungo quanto il 2°, più lungo del 3° e più breve del 4°; setole e sensilli come nella figura; *palpi labiali* (fig. XVIII, 5) col 1° articolo un po' più breve del 2°; setole e sensilli come nella figura.

Torace. — Il *pronoto* mostra una superficie subpianeggiante nel mezzo; i suoi margini laterali sono un po' divergenti posteriormente; è fornito di scarsi peli. Il *mesonoto* ha lo scuto debolissimamente ruguloso per traverso, subpianeggiante nel mezzo e provvisto di alcuni peluzzi laterali e submediani; le scapole sono moderatamente convesse, trasversalmente ed obliquamente rugulose e portano alcuni peli brevi, submediani e posteriori; lo scutello è pianeggiante; mostra una debole scultura poligonale ed alcune minute setoline presso i suoi margini laterali; le ascelle sono convesse, rugulose longitudinalmente e provviste posteriormente di alcuni peli. Il *metanoto* è fornito di pochi peluzzi laterali o sublaterali.

Propodeo. — È provvisto di varie setole lunghette in vicinanza dei suoi margini laterali; la sua superficie è trasversalmente e debolmente rugulosa.

Ali anteriori (fig. XVIII, 6 e 7) lunghe circa due volte e mezza la loro massima larghezza; la cellula costale è lunga circa nove volte la sua larghezza. La v. omerale è appena un po' più breve della marginale e della postmarginale prese insieme; la v. marginale è poco più lunga di una volta e mezza la postmargi-

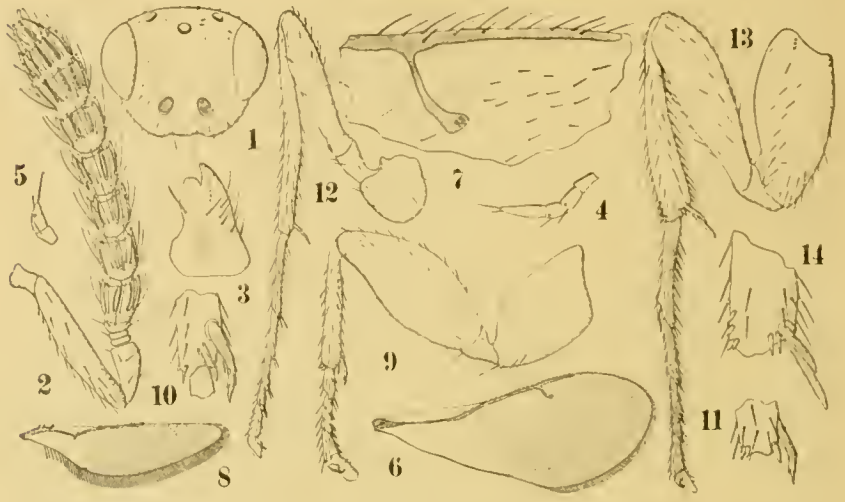


Fig. XVIII.

Philotrypesis erythraea Grnd. Femmina. — 1. Capo veduto di faccia. — 2. Antenna. — 3. Mandibola. — 4. Palpo mascellare. — 5. Palpo labiale. — 6. Ala anteriore. — 7. Tratto distale della vena marginale, v. postmarginale e v. stigmatica della stessa molto più ingrandite. — 8. Ala posteriore. — 9. Zampe anteriore. — 10. Porzione distale della tibia ed estremo prossimale del primo articolo del tarso della stessa, molto più ingranditi e veduti dalla faccia opposta. — 11. Estremo distale della tibia disegnata al n. 9, più ingrandita. — 12. Z. media. — 13. Z. posteriore. — 14. Estremo distale della tibia della stessa, ma più ingrandita.

nale; la v. stigmatica è un po' più breve della metà della postmarginale ed un po' più lunga di un quarto della marginale ed è fornita di quattro sensilli (fig. XVIII, 7). Setole della cuticola alare in massima parte minutissime; quelle della frangia raggiungono 39 μ di lunghezza. *Ali posteriori* (fig. XVIII, 8) lunghe quattro volte, o poco meno, la loro massima larghezza; venatura, setole, etc. come nella figura.

Zampe anteriori (fig. XVIII, 9 e 10): *Anca* lunga circa due volte, o un po' meno, la sua larghezza maggiore; *femore* un poco più di due volte; *tibia* più breve del femore ed un po' più breve dell'anca o, al massimo, tanto lunga quanto essa; al suo estremo

distale, oltre lo sperone bipuntuto, è provvista di alcune spinette e di alcune setole spiniformi; negli esemplari esaminati vi sono quelle rappresentate nelle fig. XVIII, 10 e 11; *tarso* lungo due terzi della tibia; il margine libero ventrale del 1° articolo è lungo circa quanto quello complessivo dei tre articoli seguenti; *pretarso*, sensilli, setole, etc. come nelle figure. — *Zampe medie* (fig. XVIII, 12): *Anca* circa tanto lunga quanto larga; *trocantere* poco meno lungo di un terzo del femore; *femore* lungo poco meno di cinque volte la sua massima larghezza; *tibia* più lunga del femore e del trocantere considerati insieme; *tarso* un po' più breve della tibia; il margine libero ventrale del 1° articolo è poco più breve di quello complessivo dei tre articoli seguenti; *pretarso*, sperone della tibia, spine, setole, sensilli, etc. come nella figura. — *Zampe posteriori* (fig. XVIII, 13 e 14): *Anca* lunga un po' più di due volte la sua massima larghezza; *femore* circa tre volte e mezza; è appena un po' più lungo dell'anca; *tibia* un po' più lunga del femore; oltre le setole e i due speroni terminali, è fornita di varie spinette, delle quali alcune molto brevi e subconiche, altre più gracili, più lunghe ed acutissime; negli esemplari che io ho esaminati si notano quelle disegnate nelle fig. XVIII, 14; *tarso* più lungo del femore più il trocantere; il margine libero del 1° articolo è un po' più lungo della metà della tibia e circa tanto lungo quanto quello degli articoli 2°, 3° e 4° presi insieme; *pretarso* spine, setole, sensilli, etc. come nelle figure.

Addome. — Il *gastro* è fornito di varie setole, brevi nei primi urotergiti, lunghette negli ultimi; tali setole, come nelle altre specie, sono molto numerose nell' 8° e nel 9° urotergite. Negli esemplari che io ho esaminati l' 8° urotergite è un po' più breve del complesso degli urotergiti 3°-7°; il 9° è la metà o un po' meno della metà dell' 8°; la parte della terebra sporgente oltre il margine distale del 9° urotergite è meno lunga di una volta e mezza la lunghezza complessiva degli urotergiti 3°-9°. Diversi individui fra quelli studiati presentano gli ultimi due urotergiti e la terebra mal conformati o ridotti; in uno la parte sporgente della terebra è lunga appena il doppio dell' 8° e del 9° urotergite presi insieme; in un altro è tanto lunga quanto i due urotergiti stessi. In questi esemplari le altre parti del corpo sono normali.

Maschio.

Il colore fondamentale del capo, del torace, del propodeo e delle zampe è melleo-ferrugineo. Una stretta regione peristomale, le mandibole, le inserzioni delle setole, i trocanteri, la base dei femori e delle tibie di tutte le zampe sono di color castagno-fuligineo; occhi neri; le antenne mostrano gran parte dello scapo del colore del capo, il suo estremo distale e gli altri articoli cremei; il gastro è melleo-cremeo; gli esemplari più piccoli sono melleo-cremei chiari con gastro biancastro.

Dimensioni:

Lunghezza del capo . . .	mm.	0,29	0,50	0,56	0,57	0,58	0,59	0,63
Larghezza mass. del capo .	»	0,26	0,47	0,50	0,49	0,50	0,56	0,52
Lung. del pronoto (nel mezzo)	»	0,21	0,38	0,38	—	0,36	0,43	0,42
Largh. mass. del pronoto .	»	0,26	0,49	0,52	—	0,52	0,57	0,57
Lungh. del resto del torace più il propodeo	»	—	0,29	0,29	—	0,29	—	0,36
Largh. del propodeo . . .	»	—	0,38	0,42	—	0,42	—	0,47
Lungh. delle ali anteriori .	»	—	0,19	0,22	—	0,28	—	0,28

Capo. — Il *Capo* (fig. XII, 1-11; XIX, 1) è sempre più lungo che largo; negli esemplari più piccoli (fig. XX, 2) ed in quelli macrognati (fig. XXI, 1) un po' più lungo che largo. Il margine epistomale può presentare bene distinte due sporgenze rotondate mediane ed una concavità intermedia abbastanza sensibile (fig. VI, 5) o può invece mostrarle tanto ridotte da apparire quasi diritto (fig. VI, 9); fra questi due estremi vi sono molti gradi di transizione (fig. VI, 6-8). La prima forma si riscontra più spesso negli individui macrognati (fig. XX, 2) la seconda in quelli brachignati (fig. XX, 1) o di mole ridottissima (ipomegetici, fig. XXI, 1). Setole come nelle figure. I margini laterali del capo sono subdiritti ed appena un po' convergenti all' innanzi; nelle forme brachignate essi si piegano, anteriormente agli occhi e si mostrano ampiamente convessi; questo comportamento, che io ho osservato anche in piccolissimi esemplari (fig. XXI, 1),

fa apparire il capo come maggiormente ristretto al suo estremo anteriore. Nelle forme macrognate invece i margini laterali innanzi agli occhi non si presentano così ricurvi, appaiono abbastanza ben distinti e ritondati gli angoli anteriori ed il capo assume un aspetto più robusto e meno ristretto all' innanzi (fig. XX, 2). Gli individui che hanno mandibole di forma intermedia

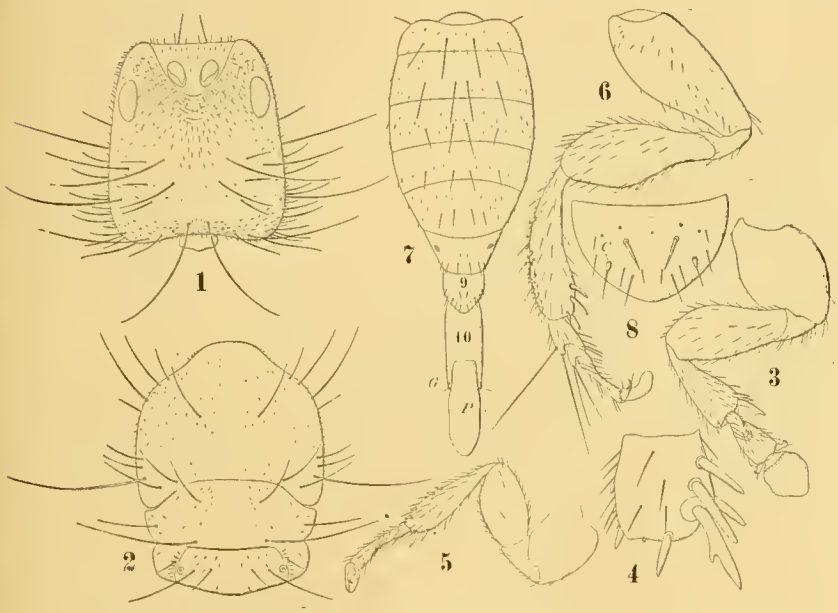


Fig. XIX.

Philotrypesis erythraea Grnd. Maschio. — 1. Capo di un esemplare eumegetico; non sono disegnate le antenne e le mandibole. — 2. Torace e propodeo dello stesso veduti dorsalmente. — 3. Zampa anteriore. — 4. Porzione distale della tibia di un'esemplare epimegetico veduta dalla faccia opposta. — 5. Z. media. — 6. Z. posteriore. — 7. Gastro di un esemplare eumegetico veduto dorsalmente, col 10° urite ed il pene estroflessi. — 8. Nono urite veduto dal dorso e molto più ingrandito: *C*, cercoidi; *G*, gonapofisi del decimo urite; *P*, pene.

fra quelle degli esemplari macrognati e quelle degli esemplari brachignati, presentano anche il capo di forma intermedia alle due descritte (fig. XXI, 8). La superficie del capo è ricca di peli non molto brevi, inseriti come nella fig. XIX, 1. Oltre a questi peli si nota un numero vario di grandi setole (macrochete) di diverse dimensioni, distribuite specialmente lungo i due terzi posteriori dei margini laterali del capo, lungo il suo margine posteriore e nella regione mediana-posteriore della sua faccia dorsale. La superficie ventrale ne è priva. Il numero di tali macrochete,

come ho detto, varia; sono generalmente più numerose negli esemplari macrognati, meno numerose in quelli brachignati o in quelli di dimensioni mediocri o piccole; mancano negli individui ipomegetici (fig. XXI, 1). Nei primi io ho osservato un massimo di 42 macrochete (fig. XIX, 1); vi sono però anche esemplari meno forniti con 40, 36, 30, etc. Negli individui brachignati se ne rinvengono di solito una trentina, qualche volta di più, spesso di meno: 24, 20, etc. Ho esaminato esemplari di mediocri o piccole dimensioni con 12-16-18 macrochete. Tanto nelle forme macrognate quanto in quelle brachignate si possono avere, agli angoli posteriori del capo, degli accenni di processi sporgenti in basso ed in avanti, portanti una setola spiniforme (forma pseudo-acantocefala) spesso la setola e bene distinta; il processo invece, negli individui che io ho studiati, è sempre molto ridotto e male o poco visibile se si guarda il capo dal dorso. Rugosità della parte anteriore della fronte come nella fig. XIX, 1. — *Antenne* (fig. XX, 3 e 4). Lo scapo è lungo (radicola esclusa) da due volte e mezza a tre volte e mezza la sua massima larghezza; setole come nelle figure; il 2° articolo è un po' più o un po' meno lungo di due volte la sua larghezza distale; negli esemplari più piccoli che io ho esaminati è appena un po' più lungo che largo (fig. XXI, 2); il 3° articolo può essere poco più largo che lungo come nelle fig. XX, 3 o distintamente trasverso come nelle fig. XI, 2; il 4° articolo è generalmente più lungo che largo, ma può essere anche tanto lungo quanto largo; gli articoli 5°, 6°, 7° e 8° sono tanto lunghi quanto larghi o un po' più larghi che lunghi. Il più piccolo individuo che io ho esaminato presenta gli articoli 4-8 distintamente trasversi; la clava, composta degli ultimi tre articoli, è conformata come nelle figure. Setole lunghette e piuttosto numerose, sensilli, etc. come nelle stesse figure.— *Mandibole* (fig. XX, 5 e 6; XXI, 3 e 9). Gli esemplari *macrognati* sono tutti *eterodonti*; le mandibole si mostrano conformate secondo il tipo già descritto: grandi, ricurve, lunghe più di due volte la loro massima larghezza, col dente apicale molto sporgente e ben acuto e con quello subapicale allargato e mostrante il margine anteriore sporgente prossimalmente a gobba rotondata (fig. XX, 2 e 5). In altri individui le mandibole sono un po' meno lunghe (circa due volte la loro larghezza prossimale); il dente apicale è sempre bene sviluppato, quello subapicale è relativamente più largo e presenta il margine anteriore irrego-

larmente e brevemente sporgente ad angolo nel mezzo (forme intermedie fra le macrognate e le brachignate eterodonti (fig. XXI, 9). Negli esemplari brachignati le mandibole sono meno lunghe di due volte la loro larghezza prossimale; il dente apicale è bene (fig. XX, 6) o mediocremente sviluppato (fig. XX, 1);

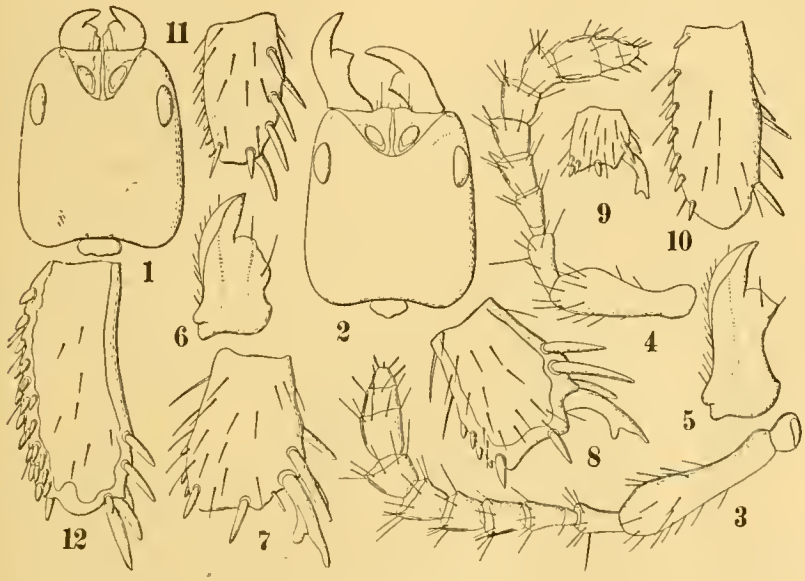


Fig. XX.

Philotrypesis erythraea Grnd. — Maschio. 1. Capo di un individuo eumegetico brachignato eterodonte. — 2. Capo di un individuo eumegetico macrognato eterodonte. — 3. Antenna dell'esemplare disegnato a fig. 2, ma molto più ingrandita. — 4. Antenna dell'esemplare di fig. 1, anch'essa più ingrandita. — 5. Mandibola eterodonte di un individuo eumegetico macrognato. — 6. Mandibola eterodonte di un individuo eumegetico brachignato. — 7. Parte distale della tibia anteriore di un individuo eumegetico brachignato. — 8. Parte distale della tibia anteriore di un individuo eumegetico macrognato. — 9. Estremo distale della tibia anteriore di un piccolo esemplare. — 10. Porzione della tibia media di un individuo macrognato. — 11. Parte distale della tibia media di un individuo brachignato. — 12. Porzione della tibia posteriore di un esemplare brachignato.

quello subapicale è molto largo, poco sporgente e col margine irregolarmente rialzato in due o tre sporgenze angolose e rotondate (*forme brachignate eterodonti*). Le mandibole del più piccolo individuo esaminato (fig. XXI, 3) sono poco più lunghe che larghe alla base; hanno il dente apicale breve, subtriangolare, acuto e quello subapicale, poco sporgente e bilobato (*forma brachignata triodonte*). Setole e sensilli come nelle figure citate. I *palpi mascellari* hanno il 1° articolo circa tanto lungo

quanto il 2° e non molto più lungo del 3°: il 4° articolo è poco più lungo del 2°. *Palpi labiali* col 1° articolo circa tanto lungo quanto il 2°.

Torace. — Il *pronoto* (fig. XIX, 2) presenta la superficie discretamente convessa, i suoi angoli anteriori sono rotondati, i margini laterali appena convessi ed un po' divergenti posteriormente; oltre che di numerosi peli é provvisto di un certo numero di grandi e mediocri setole, le quali, come nel capo, mancano negli esemplari più piccoli; io ne ho contate un massimo di 20, distribuite come le mostra la figura citata; di esse 8 sono anteriori e di varia lunghezza (quattro da ogni parte, in vicinanza degli angoli anteriori); 2 sono subanteriori e submediane; 10 posteriori o subposteriori in vicinanza degli angoli omonimi. — Il *mesonoto* (fig. XIX, 2) è meno convesso del pronoto ed abbastanza ben distinto dal resto del torace e dal propodeo; oltre i soliti peli porta varie macrochete che ho riscontrate in numero di 6 negli individui che ne presentavano il maggior numero per il pronoto: due anteriori e submediane, due posteriori e pure submediane, due subposteriori e laterali.

Il *propodeo* (fig. XIX, 2) è convesso circa come il mesonoto, fornito dei soliti peli e di alcune grandi setole, distribuite e disegnate come nella figura. *Ali anteriori* e *posteriori* anche degli esemplari maggiori non molto lunghe; per i dettagli confronta la fig. XXI, 10 e 11. Individui ipomegetici con rudimenti subatrofici di tali appendici (fig. IX, 13 e 14; XXI, 4).

Zampe anteriori (fig. XIX, 3 e 4; XX, 7-9; XXI, 5 e 12). *Anca* un po' più lunga di una volta e mezza la sua larghezza massima; *femore* lungo poco più di due volte la sua massima larghezza; *tibia* più breve del femore e lunga meno di tre volte la sua massima larghezza distale; oltre le setole numerose, robuste e lunghette che si vedono disegnate nelle varie figure ed oltre lo sperone bipuntuto, bene sviluppato ed assai vistoso, è provvista di un certo numero di spine odontoidi di varia lunghezza: Io ne ho osservate generalmente 3-5 brevi e subconiche in vicinanza dell'estremo distale del suo margine esterno; 2-3 (2 negli individui più piccoli) lunghe, forti e poco acute, lungo il margine interno, prima dello sperone bipuntuto e qualche altra all'estremo margine distale. *Tarso, pretarso* ed il resto come nelle figure.

Zampe medie (fig. XIX, 5; XX, 10 e 11; XXI, 6, 7 e 13): *Anca* lunga circa una volta e mezza la sua massima larghezza;

trocantere un po' più lungo della metà del femore; *femore* un po' meno lungo di due volte la sua massima larghezza; *tibia* poco meno lunga del femore più il trocantere e circa quattro volte la sua massima larghezza; è fornita di setole e di varie spine; alcune brevi e subconiche lungo la metà distale del margine esterno: da 2 a 7 negli esemplari esaminati; due negli

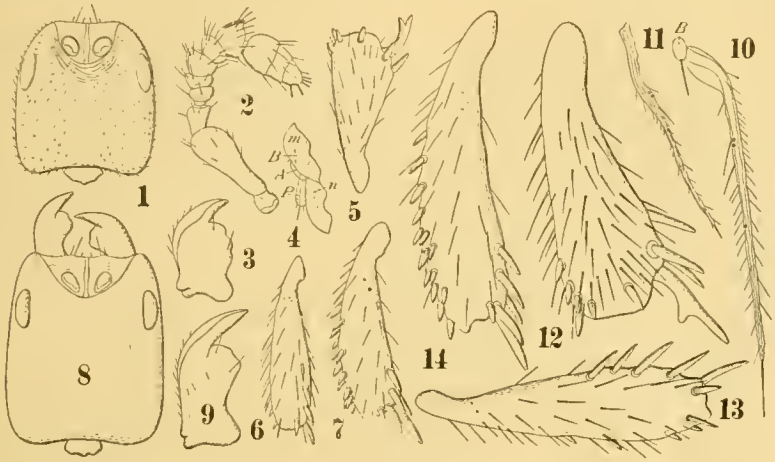


Fig. XXI.

Philotrypesis erythraea Grnd. Maschio. — 1. Capo di un individuo ipomegetico. — 2-7. Antenna, mandibola, ali, tibia anteriore, media e posteriore dello stesso. — 8. Capo di un individuo eumegetico intermedio fra la forma macrognata rappresentata a fig. XX, 2 e quella brachiguata rappresentata a fig. XX, 1. — 9. Mandibola dello stesso più ingrandita. — 10. Ala anteriore di un esemplare eumegetico. — 11. Ala posteriore. — 12-14. Tibie anteriore, media e posteriore delle zampe rappresentate rispettivamente a fig. XIX, 3, 5 e 6, ma più ingrandite.

individui più piccoli; altre molto più lunghe e poco acute lungo meno della metà distale del margine interno; da 4 a 6 negli esemplari esaminati. *Tarso* un po' più lungo della metà della tibia; *pretarso*, setole e sensilli come nella figura citata.

Zampe posteriori (fig. XIX, 6: XX, 12; XXI, 14): *Anca* un po' più lunga di due volte la sua massima larghezza; *femore* un po' più breve dell'anca e un po' più lungo di due volte la sua massima larghezza; *tibia* poco più lunga del femore e circa quattro volte la sua massima larghezza; oltre le solite setole è provvista di numerose spine odontoidi, delle quali parecchie brevi e subconiche sono inserite lungo i due terzi distali del margine dorsale; negli esemplari che io ho studiati ne ho contate da 13 a

22; il numero di 13 è dell' individuo più piccolo; altre, ad eccezione di una, più lunghe e molto vistose lungo il quarto distale del suo margine ventrale: cinque grandi ed una breve e subconica. *Tarso* col 1° e 3° articolo molto più sviluppati dei due seguenti; il 1° è distintamente più lungo del 2°; ambedue sono forniti, oltre alle setole robuste del loro margine ventrale, di una coppia di grandi setole distali e dorsali; *pretarso*, setole, sensilli,etc. come nella figura.

Addome (fig. XIX, 7). — Il *gastro* presenta parecchi peli e varie setole lunghette, distribuite come le mostra la figura, specialmente in una serie trasversa subposteriore per ogni urotergite. I *cercoidi* del 9° urotergite sono molto minuti e portano una sola setolina (fig. XIX, 8, c); le altre setole di questo segmento sono disegnate nella fig. XIX, 8. Gonapofisi del 10° urite e *pene* come nella fig. XIX, 7.

Distribuzione geografica. — Molte ♀♀ ed un numero grandissimo di ♂♂ raccolti a Ghinda (Eritrea) da G. Rossetti nel 1914.

Ecologia. — Sconosciuto il fico ospite.

Osservazioni. — Questa specie è molto affine alla *P. caricae* (L.). L'ignorare il nome del Fico entro i cui ricettacoli essa vive, ostacola un po' il riconoscimento del valore tassonomico della forma.

P. unispinosa Mayr.

Wien. Entom. Zeitung, XXV Jahrg., Heft. V, VI u. VII (25 Mai 1906), pp. 175-176.

Femmina.

Nei pochi esemplari esaminati (1) il colore fondamentale del corpo è melleo molto chiaro; le antenne hanno lo scapo del colore del capo e gli altri articoli un po' più scuri. Occhi rossastri. Zampe dello stesso colore del corpo, ma più chiare. Il margine posteriore dello scutello del mesonoto è spesso colorato più oscuramente in castagno chiaro. Il 3° urotergite è del colore fondamentale descritto e provvisto di una piccola macchiolina castagno chiara; il 4° ed il 5° mostrano due macchie mediane dello stesso colore, ma più grandi ed allargate posteriormente; la medesima

(1) Il colorito generale che presentano fa supporre che essi siano, probabilmente, ancora immaturi.

macchia del 6° urotergite è invece allargata anteriormente; il 7° è fornito pure di una macchia, ma allungata ed un po' ristretta all'indietro; l'8° ed il 9° mostrano una striscia mediana dello stesso colore e di larghezza uniforme. Le valve della terebra sono fornite anch'esse d'una linea mediana longitudinale di color castagno e di piccoli tratti laterali della stessa tinta, alternati con altri maggiori del colore fondamentale del corpo; questi ultimi si trovano in corrispondenza della inserzione delle setole. Ali ialine con pelosità e venature appena oscurate. Liscia e lucida; lo scutello del mesonoto presenta una microscopica scultura poligonale; il propodeo una debolissima rugositá trasversa.

Dimensioni. — Lunghezza del capo mm. 0,35; largh. (occhi composti compresi) 0,43; lungh. del torace più il propodeo 0,78; largh. mass. del torace 0,38; lungh. urotergiti 3°-7° 0,84; lungh. 8° urotergite 1,34; lungh. 9° urotergite 0,35; lungh. della terebra dall'estremo distale del 9° urotergite 3,93; lungh. ali anteriori 1,47; largh. mass. 0,52; lungh. ali posteriori 1,06; largh. mass 0,26.

Capo. — Il *capo* (fig. XXII, 1) è più largo fra il margine esterno degli occhi composti che lungo; il margine epistomale sporge mediocremente nel mezzo ed è ritondato; i margini laterali del capo innanzi agli occhi sono lunghi circa due terzi del massimo diametro degli occhi medesimi, quasi diritti, molto convergenti all'innanzi. *Occhi* discretamente sporgenti; *ocelli* disposti come nella figura; guardando il capo di faccia, quello impari è anteriore alla linea che unirebbe i margini posteriori degli occhi composti ed a contatto con essa. Col capo nella medesima posizione, i toruli delle antenne appaiono per gran parte anteriori alla linea che unirebbe i margini anteriori degli occhi composti. Setole come nella figura. Le *antenne* (fig. XXII, 2 e 3) hanno lo scapo lungo (radicola esclusa) da poco più di quattro volte a poco meno di cinque volte la sua massima larghezza; il 2° articolo è circa tanto largo quanto lo scapo (o un poco meno) e lungo due volte, o un po' meno, la sua larghezza massima; i tre anelli sono provvisti delle setole disegnate nella figura; in un'antenna di uno degli individui che ho studiati vi sono solo 2 anelli (fig. XVII, 3); i cinque articoli dopo gli anelli, nell'esiguo numero di esemplari che ho esaminati, sono tutti più lunghi che larghi e forniti di varie setole piuttosto lunghe e di sensilli lineari (5-7 per faccia) di varia lunghezza disposti in un'unica serie trasversa. Degli ultimi tre articoli riuniti insieme a formare la clava, lunga un

po' meno di tre volte la sua massima larghezza, il primo è circa tanto lungo quanto largo e il 2° delle stesse proporzioni o un po' più lungo che largo; setole e sensilli come nella figura.

Torace. — *Pronoto* a superficie subpianeggiante o appena convessa in senso trasverso. Scuto del *mesonoto* a superficie leg-

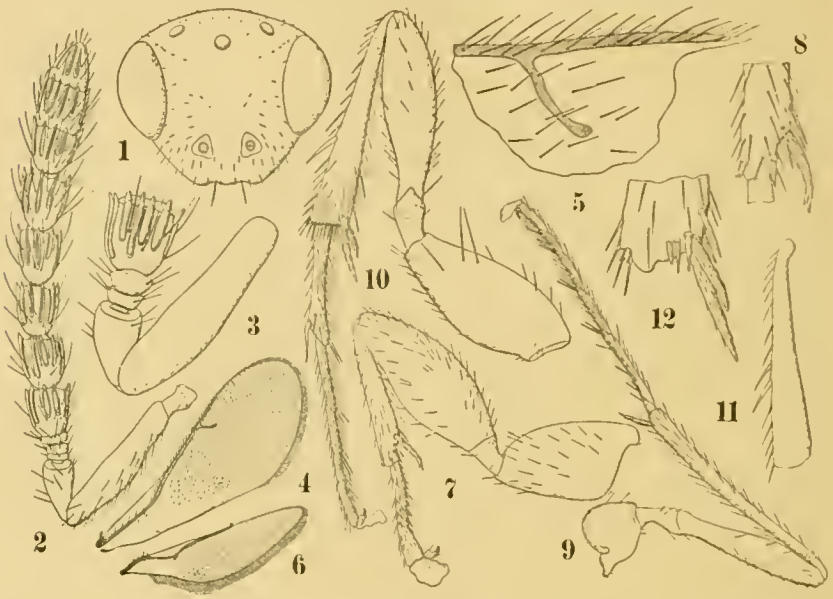


Fig. XXII.

Philotrypesis unispinosa Mayr. Femmina. — 1. Capo veduto di faccia. — 2. Antenna. — 3. I primi cinque articoli (la radicola non è disegnata) dell'antenna di un altro esemplare cumegetico con soli due anelli. — 4. Ala anteriore.— 5. Tratto distale della vena marginale, v. postmarginale e v. stigmatica della stessa molto più ingrandite. — 6. Ala posteriore. — 7. Zampa anteriore. — 8. Porzione distale della tibia ed estremo prossimale del primo articolo del tarso della stessa più ingrandita e veduta dalla faccia opposta. — 9. Z. media. — 10. Z. posteriore. — 11. Tibia posteriore di un altro esemplare fornita di due setole spiniformi al margine dorsale. — 12. Estremità distale di una tibia posteriore molto ingrandita e veduta dalla faccia opposta a quella della fig. 10.

germente convessa trasversalmente e presentante poche depressioni puntiformi distribuite nella sua zona submediana e recanti una breve setolina. Scapole moderatamente convesse. Scutello piatto, con una microscopica scultura poligonale e fornito di alcune setole lungo i suoi margini laterali. Ascelle moderatamente convesse, con poche setole brevi.

Propodeo con deboli rugosità trasverse e con varie setole relativamente lunghette, inserite specialmente nella zona compresa fra gli spiracoli tracheali ed i suoi margini laterali.

Ali anteriori (fig. XXII, 4 e 5) lunghe un po' meno di tre volte la loro massima larghezza; la cellula costale è lunga poco più di otto volte la sua larghezza. La venatura omerale è poco più breve della marginale e della postmarginale considerate insieme; la v. marginale è molto più lunga della postmarginale, un po' meno del doppio della sua lunghezza; la v. stigmatica è un po' più lunga di un quarto di quella marginale e circa la metà della postmarginale; termina con una dilatazione fornita di 4 sensilli disposti come nella figura. Setole come nella figura; quelle della frangia non superano i 35-38 μ. *Ali posteriori* (fig. XXII, 6) lunghe un po' più di quattro volte la loro massima larghezza; venatura e setole come nella figura.

Zampe anteriori (fig. XXII, 7 e 8): *Anca* un po' meno lunga di due volte la sua massima larghezza (altezza); *femore* circa due volte e mezza, o un po' meno; *tibia* più breve del femore, circa tanto lunga quanto l'anca; al suo estremo distale é provvista dorsalmente di una coppia di spine brevi e subconiche e ventralmente di una spina più grande e più robusta e di varie grosse setole, oltre lo sperone bipuntuto (cfr. la fig. XXII, 8); *tarso* lungo più di due terzi della tibia; il margine libero ventrale del 1° articolo è lungo un po' più di quello complessivo dei tre articoli seguenti; *pretarso*, setole e sensilli come nelle figure. — *Z. medie* (fig XXII, 9): *Anca* circa tanto lunga quanto larga; *trocantere* lungo un po' meno di un terzo del femore; *femore* lungo circa cinque volte, o poco più, la sua massima larghezza; *tibia* quasi tanto lunga quanto il femore, il trocantere e l'anca presi insieme; sperone brevemente peloso e setole come nella figura; *tarso* lungo circa quanto la tibia; il margine libero ventrale del 1° articolo è appena un po' più lungo di quello complessivo dei due seguenti; il 5° articolo è un po' più breve del 3° e un po' più lungo del 4°; *pretarso*, setole, sensilli, etc. come nella figura. — *Z. posteriori* (fig. XXII, 10-12): *Anca* un po' più lunga di due volte la sua massima larghezza; *femore* circa quattro volte o poco meno; *tibia* più lunga del femore e un po' meno lunga del femore più il trocantere; è provvista, oltre i due speroni brevemente pelosi, di numerose setole e di un certo numero di spine di varie dimensioni e di varia forma, da quelle brevi, subconiche e tozze a quelle grandi, allungate ed acutissime; di queste ultime se ne trova una (fig. XXII, 10) o due (fig. XXII, 11) un po' più distalmente del mezzo della lunghezza del margine

esterno; *tarso* distintamente più lungo della tibia: il margine libero ventrale del 1° articolo è lungo un po' più della metà della tibia e di quello complessivo degli articoli 2° e 3°; *pretarso*, setole, sensilli, etc. come nella figura

Addome. — Gli urotergiti 3°–7° sono forniti di varie setoline brevi nei primi, lunghette negli ultimi; l' 8° il 9° e le valve della terebra ne portano, al solito, molte lunghette e relativamente robuste. Nei tre esemplari che io ho esaminati l' 8° urotergite, lunghissimo, supera la lunghezza complessiva degli urotergiti 3°–7° ed è lungo circa quattro volte il 9°. La parte della terebra sporgente oltre l'estremo distale del 9° urotergite è pure lunghissima e sorpassa, di un poco, una volta e mezza la lunghezza degli urotergiti 3°–9° considerati insieme.

Maschio.

Capo, torace, propodeo e zampe di colore melleo-ocroleuco più o meno sfumato di ferrugineo; occhi neri; una stretta zona peristomale, le mandibole, generalmente i trocanteri, la base dei femori e delle tibie di colore umbrino-fuligineo ferruginoso; i tre quarti prossimali dello scapo melleo-ocroleuchi; l'estremo distale dello scapo, il resto dell' antenna ed il gastro biancastro-cremei; le parti più chitinizzate degli uriti sono melleo-chiare, le gonapofisi ed il pene dello stesso colore; le spinette distali delle gonapofisi sono fuliginee.

Dimensioni:

Lunghezza del capo	mm.	0,43	0,51	0,52
Larghezza massima del capo	»	0,45	0,56	0,59
Lunghezza del pronoto nel mezzo . . .	»	0,29	0,35	0,38
Larghezza massima del pronoto	»	0,49	0,52	0,59
Lungh. del resto del torace più il propodeo	»	0,29	0,31	0,36
Larghezza del mesonoto.	»	0,43	0.49	0.52
Lunghezza degli urotergiti 3°–9°	»	—	0,68	—
Larghezza del 3° urotergite	»	—	0,35	—
» » 6° »	»	—	0,42	—
Lunghezza delle ali anteriori	»	—	0,31	0,38
» » posteriori.	»	—	—	0,33

Capo. — Il *Capo* (fig. XXIII, 1–3) è sempre più largo che lungo; negli esemplari più piccoli (fig. XXIII, 3) è appena più largo che lungo; in quelli più grandi (fig. XXIII, 1) lo è distintamente; il margine epistomale è ampiamente e mediocremente concavo, senza alcun accenno di sporgenza mediana; setole come nelle figure; i margini laterali del capo sono mediocremente convessi e convergenti all'innanzi; negli esemplari più grandi la

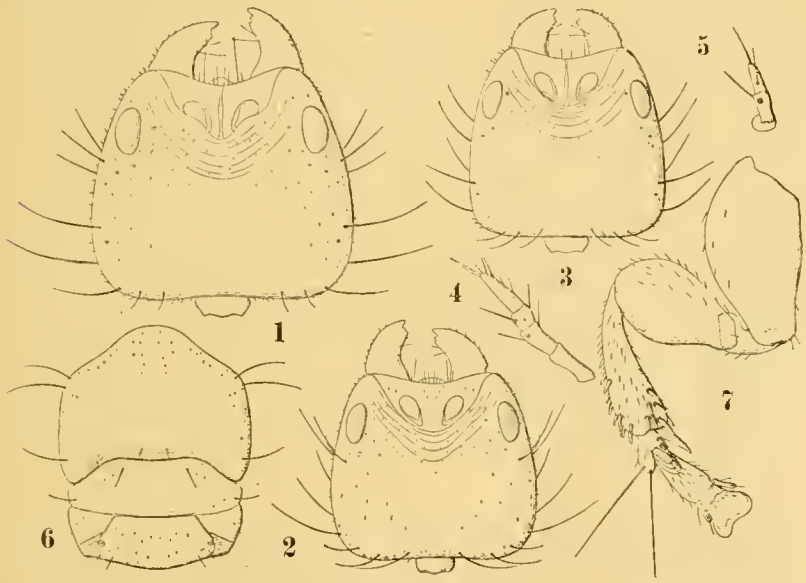


Fig. XXIII.

Philotrypesis unispinosa Mayr. Maschio. 1. Capo di un individuo epimegetico. — 2. Capo di un individuo eumegetico. — 3. Capo di un individuo ipomegetico maggiormente ingrandito. — 4. Palpo mascellare. — 5. Palpo labiale. — 6. Protorace, Mesotorace, Metatorace e propodeo veduti dal dorso. — 7. Zampa posteriore.

maggior larghezza della parte posteriore del capo è bene distinta (fig. XXIII, 1); in quelli più piccoli è meno evidente (fig. XXIII, 3); gli angoli anteriori e posteriori del capo sono ritondati; gli ultimi più ampiamente dei primi. Linee trasverse frontali e peli come nelle figure; sul capo si osserva un discreto numero di macrochete; negli individui che io ho studiati ne ho contate 32, 16 per parte (6 dorsali e 10 ventrali); in alcuni esemplari ve ne è qualcuna di più, in altri qualcuna di meno. Sensilli come nelle figure.

Antenne (fig. XXIV, 1–3). Lo scapo è lungo da due volte a quasi tre volte la sua massima larghezza; il 2° articolo è lungo

da un po' meno a un po' più di due volte la sua larghezza; il 4° ed il 5° sono circa tanto lunghi quanto larghi o un po' più larghi che lunghi; il 5° è, di solito, un po' più largo del 4°; il 6°, 7° e 8° sono sempre più larghi che lunghi, circa ugualmente larghi e più larghi del 5°; la clava è un po' meno lunga di due volte la sua massima larghezza; generalmente in essa si distingue bene una sola divisione (fig. XXIV, 2 e 3); talvolta è accennata anche una seconda (fig. XXIV, 1). Setole e sensilli come nelle figure.

Mandibole omodonti o triodonti tanto negli individui macrognati, quanto in quelli brachignati. Non ho mai riscontrato esemplari eterodonti. (1) Setole come nella fig. XXIV, 4. *Mascelle del 1° paio* e *labbro inferiore* costruiti sul solito tipo; i *palpi mascellari* (fig. XXIII, 4) hanno il 1° articolo lungo un po' più o un po' meno di due volte la sua massima larghezza; il 2° è poco più breve del 1° e fornito di poche setole lunghette e di un sensillo; il 3° è più breve del 2°, porta un numero maggiore di setole lunghette e pure un sensillo; il 4° è circa tanto lungo quanto il 1° od un po' più lungo; setole come nella figura; i *palpi labiali* (fig. XXIII, 5) presentano il 2° articolo un po' più lungo del 1°; setole e sensilli come nella figura.

Torace. — Il *pronoto* (fig. XXIII, 6) è più largo che lungo nel mezzo; i suoi margini laterali sono pochissimo convessi ed

---

(1) Posseggo varî esemplari di una *Philotrypesis* raccolta da Odoardo Beccari a Colombo (Ceylan) nel 1870, le cui ♀♀ corrispondono nella generalità dei caratteri a quelle da me sopra descritte e riferite alla *unispinosa* Mayr, mentre i maschi sono intermedî fra le forme macrognate e brachignate e presentano, negli individui eumegetici ed epimegetici, delle mandibole nettamente eterodonti (fig. B, 1). La fig. B, 2 mostra, più ingrandita di quella di B, 1, la mandibola di un esemplare ipomegetico. Mi limito, per ora, a questo accenno. La *P. unispinosa* Mayr e le forme ad essa molto affini dovranno riprendersi in considerazione quando il materiale abbondante e l'esatta conoscenza delle piante ospiti e della loro distribuzione geografica lo permetteranno.

1 Fig. B. 2

appena convergenti posteriormente; è fornito di un certo numero di peli e di alcune lunghe setole (negli esemplari esaminati ne ho trovate sei, tre per parte, due presso gli angoli anteriori ed una in vicinanza di quelli posteriori). Il *mesonoto* (fig. XXIII, 6) è un po' più stretto della massima larghezza del pronoto e non appare bene distinto dai pezzi che lo seguono; porta varî peli e poche lunghe setole (negli esemplari esaminati 4: due submediane anteriori e due laterali posteriori). La parte comprendente il *metanoto* ed il *propodeo* (fig. XXIII, 6) è pure provvista di peli, e di setole; di queste ultime alcune di mediocre lunghezza sono inserite presso gli angoli posteriori del propodeo in vicinanza degli spiracoli tracheali, altre poche più lunghe (4 negli esemplari esaminati) come sono disegnate nella figura.

Ali anteriori e *posteriori* come nelle figure XXIV 5 e 6.

Zampe anteriori (fig. XXIV, 7-8): *Anca* meno lunga di due volte la sua massima larghezza; *femore* un po' meno di due volte; *tibia* un po' più breve del femore e lunga circa due volte (poco più o poco meno) la sua larghezza distale; oltre la grossa, larga e brevemente bipuntuta spina del suo estremo margine ventrale, che è lunga un po' meno di un terzo della tibia, essa è provvista distalmente di varie spine subconiche, robuste e di varia lunghezza inserite come nella fig. XXIV, 8; *tarso* distintamente più lungo della metà della tibia; *pretarso*, setole, sensilli, etc. come nella figura. — *Zampe medie* (fig. XXIV, 9 e 10): *Anca* lunga un po' meno di una volta e mezza la sua larghezza; *trocantere* lungo circa tre quarti del femore ed un po' meno di due volte la sua larghezza distale; *femore* un po' meno lungo di una volta e mezza la sua larghezza massima; *tibia* più lunga del femore, meno lunga del femore più il trocantere ed un po' più di due volte e mezza la sua maggior larghezza; circa il quarto distale del suo margine dorsale e circa il terzo di quello ventrale, nonchè l'estremo distale della faccia esterna, sono forniti di un piccolo numero di spine brevi, robuste e subconiche, distribuite come nella figura; *tarso* lungo circa la metà della tibia; *pretarso*, setole, sensilli, etc. come nelle figure. — *Zampe posteriori* (fig. XXIII, 7): *Anca* lunga due volte la sua massima larghezza; *trocantere* un po' più lungo di un terzo dell'anca; *femore* meno lungo dell'anca e del doppio della propria larghezza; *tibia* più lunga del femore, meno lunga del femore più il trocantere ed un po' più lunga di tre volte la sua massima larghezza. La

metà distale (o poco più) del suo margine dorsale, meno di un terzo di quello ventrale ed anche, in parte, l'estremo distale delle sue facce sono provviste di un numero piuttosto grande di spine robuste e subconiche: brevi come quelle del margine dorsale; lunghette o lunghe come quelle dell'estremo distale del

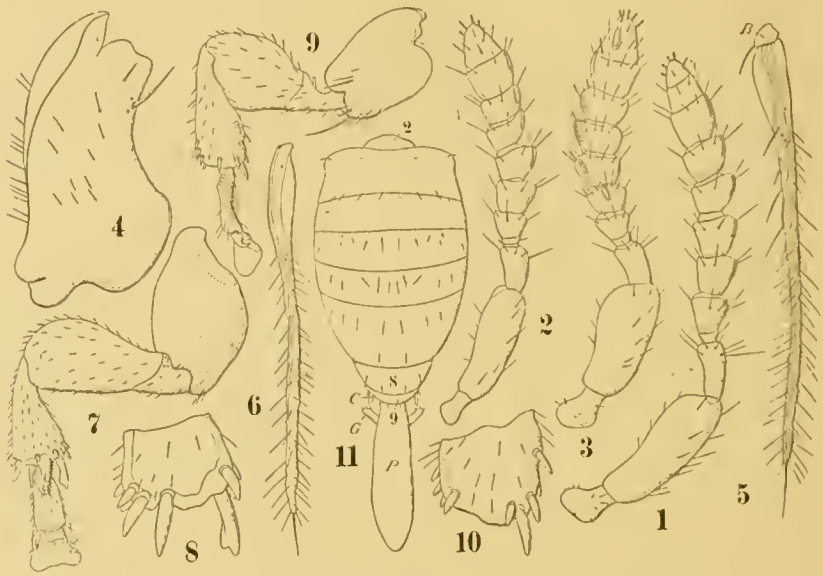


Fig. XXIV.

Philotrypesis unispinosa Mayr. Maschio. — 1. Antenna di un individuo epimegetico. — 2. Antenna di un individuo ipomegetico. — 3. Antenna di un esemplare di grandezza intermedia. — 4. Mandibola. — 5. Ala anteriore. — 6. Ala posteriore. — 7. Zampa anteriore. — 8. Estremità distale della tibia della stessa più ingrandita e veduta dalla faccia opposta. — 9. Z. media. — 10. Estremità distale della tibia della stessa veduta dalla faccia opposta e più ingrandita. — 11. Gastro; il pene è fortemente estroflesso: *B*, squama rudimento della v. subcostale; *C*, cercoidi; *G*, gonapofisi del 10° urite; *P*, pene; *2*, *8*, *9*, uriti od urotergiti corrispondenti; quelli non numerati si interpretano facilmente.

m. ventrale; *tarso* un po' più lungo della metà della tibia; solo il suo primo articolo è sviluppato in modo speciale e porta all'estremo distale del suo margine dorsale due setole lunghe quasi quanto i tre quarti della tibia; è anche fornito di poche, brevi e robuste spinette; articoli 2°, 3° e 4° simili; *pretarso*, setole, sensilli, etc. come nella figura.

Addome. — Il *secondo segmento* dell'addome e il *gastro* sono conformati come nella fig. XXIV, 11. Gli urotergiti 3°-9° sono forniti di peli e di setole di mediocre lunghezza, distribuite

come le mostra la figura citata, specialmente lungo il margine posteriore di ciascun urotergite; in detta figura sono visibili gli spiracoli tracheali dell'8°, i minuti *cercoidi*, provvisti di una setola, del 9°, le gonapofisi del 10° urite, provviste di tre minute spinette. *Pene* come nella figura.

Distribuzione geografica. — Tre ♀♀ e 14 ♂♂ rinvenuti nell'Orto Botanico di Buitenzorg (Isola di Giava), nel Gennaio del 1915, da E. Jacobson. Gli esemplari di Mayr erano stati raccolti nell'Aprile del 1899 dal Dr. C. Aurivillius nell'Isola Kembangan, vicina alla costa sud dell'Isola di Giava.

Ecologia. — Gli individui raccolti dallo Jacobson vivevano entro ai frutti del *Ficus fulva* Reinw.

È simbionte della *Blastophaga puncticeps* (Mayr) Grnd.

P. unispinosa Mayr. var. ornata nov.

Femmina.

Il colore di questa varietà è fondamentalmente simile a quello della specie tipica; è un po' più scuro (1) però e presenta le zone castagno-fuliginee più estese. Gli esemplari che io ho esaminati offrono le seguenti caratteristiche. Colore del capo, del torace e dell' addome ocroleuco - ocraceo velato di ferrugineo (cremeo-ocroleuco negli individui non completamente maturi). Antenne con lo scapo del colore del capo e coi rimanenti articoli umbrini. Occhi rosso-scarlatti. Zampe della stessa tinta del corpo, ma tendenti un po' al melleo-chiaro. Il margine o, in qualche caso, l' estrema regione posteriore dello scutello del mesonoto è spesso soffuso di castagno fuligineo. Il 3° urotergite è provvisto di una breve fascia trasversa posteriore pure castagno-fuliginea che lo occupa per una piccola zona mediana; tale fascia si ripete nel 4° e nel 5° urotergite, ma si estende per quasi tutta la larghezza dei rispettivi tergiti e si spinge innanzi e nel mezzo con una bandetta longitudinale che raggiunge il margine anteriore del tergite stesso; nel 5° tale bandetta si allarga e si dilata brevemente al suo estremo; nel 6° le condizioni si invertono: la fascia trasversa posteriore è molto ridotta, mentre il progredire della dilatazione anteriore determina, all' innanzi,

(1) Confronta la nota 1 a pag 128.

una fascia pure trasversa; nel 7° si nota solo una bandetta longitudinale mediana castagno-fuliginea, un po' ristretta posteriormente; l'8° ed il 9° urotergite sono pure provvisti di una striscia

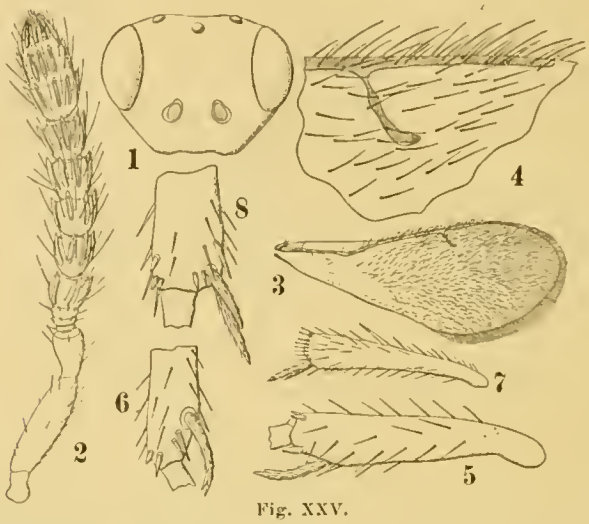


Fig. XXV.

Phalotrypesis unispinosa ornata Grud. Femmina. — 1. Capo veduto di faccia. — 2. Antenna. — 3. Ala anteriore. — 4. Porzione della lamina alare interessante l'estremità distale della vena marginale, la v. postmarginale e la v. stigmatica, molto più ingrandita. — 5. Tibia ed estremità prossimale del primo articolo del tarso della zampa anteriore. — 6. Estremità della stessa tibia veduta dalla faccia opposta. — 7. Tibia della z. posteriore meno ingrandita di quella del n. 5. — 8. Parzione distale della stessa ed estremità prossimale del primo articolo del tarso posteriore più ingranditi e veduti dalla faccia opposta.

longitudinale mediana dello stesso colore e di larghezza uniforme. Le valve della terebra sono colorate come nella forma tipica. Ugualmente le ali.

Dimensioni. — Lunghezza del capo mm. 0,29; largh. (occhi composti compresi) 0,38; lungh. del torace più il propodeo 0,63; lungh. uriti 3°-7°; 0,70; 0,73; 0,75; lungh. 8° urite 0,89; 0,70; 0,82; lungh. 9° urite 0,26; lungh. della terebra dall'estremo distale del 9° urotergite 2,27; lungh. ali anteriori 1,31; largh. mass. 0,49; lungh. ali post. 0,98; largh. mass. 0,24.

Capo. — Il *capo* (fig. XXV, 1), come nella forma tipica, è più largo (occhi composti compresi) che lungo; i suoi contorni sono rappresentati nella figura. Le *antenne* (fig. XXV, 2) hanno lo scapo lungo un po' più o un po' meno di quattro volte la sua massima larghezza; gli altri articoli, setole e sensilli come nella figura.

Ali anteriori (fig. XXV, 3 e 4) lunghe un po' più di due volte e mezza la loro massima larghezza; le reciproche proporzioni dei vari tratti della venatura sono simili a quelle della forma tipica; le setole del margine anteriore invece e della cuticola alare sono distintamente più lunghe e più fitte; quelle della frangia raggiungono i 50 μ.

Zampe anteriori (fig. XXV, 5 e 6) simili a quelle della forma tipica; anche le spine di varia lunghezza che si trovano all'estremo distale della *tibia* sono similmente costituite e distribuite; per i dettagli confronta le figure citate. — *Zampe posteriori* (fig. XXV, 7 e 8): la *tibia* è provvista della spina acuta inserita circa a metà lunghezza del suo margine esterno; i due speroni e le spine del suo estremo distale variano poco da quelle della forma tipica; cfr. le figure.

Addome. — Negli esempleri esaminati l' 8° urotergite è talvolta più breve, talvolta un po' più lungo; talvolta distintamente più lungo degli urotergiti 3°-7° presi insieme.

Maschio.

La colorazione è simile a quella della forma tipica, ma un po' più intensa.

Dimensioni:

Lungh. del capo	mm.	0,54	0,47	0,35	0,38	0,31
Largh. mass del capo . . .	»	0,71	0,52	0,40	0,40	0,32
Lungh. del pronoto nel mezzo.	»	0,40	0,42	0,28	—	—
Largh. mass. del pronoto . .	»	0,64	0,68	0,42	—	—
Lunghezza del resto del torace più il propodeo	»	0,35	0,53	0,24	—	—
Larghezza del mesonoto . .	»	0,57	0,59	0,36	—	—
Lungh. delle ali anteriori . .	»	—	0,35	—	—	—

Capo. — Il *capo* (fig. XIII, 1-10; XXVI, 1; XXVII, 1-3), come nella forma tipica, è più largo che lungo è abbastanza sensibilmente ristretto all'innanzi Negli individui ipomegetici è appena più largo che lungo o anche tanto lungo quanto largo (fig. XIII, 8-10; XXVII, 3); in alcuni esemplari epimegetici sui lati è distintamente sporgente e ritondato, sì che appare conformato come nella fig. XIII, 1; XXVII, 1. Il margine epistomale è ugualmente ampiamente concavo; linee trasverse frontali anteriori come nelle figure. Le grandi setole degli individui maggiori si presentano

collo stesso numero e colla stessa variabilità di quelle della forma tipica; negli esemplari più piccoli (fig. XXVII. 2 e 3) ed in quelli ipomegetici sono sostituite da setole brevi e da peli. — La fig. XXVII, 4 rappresenta un' *antenna* di uno degli esemplari di maggior mole; in essa lo scapo è poco più lungo, radicola esclusa, di

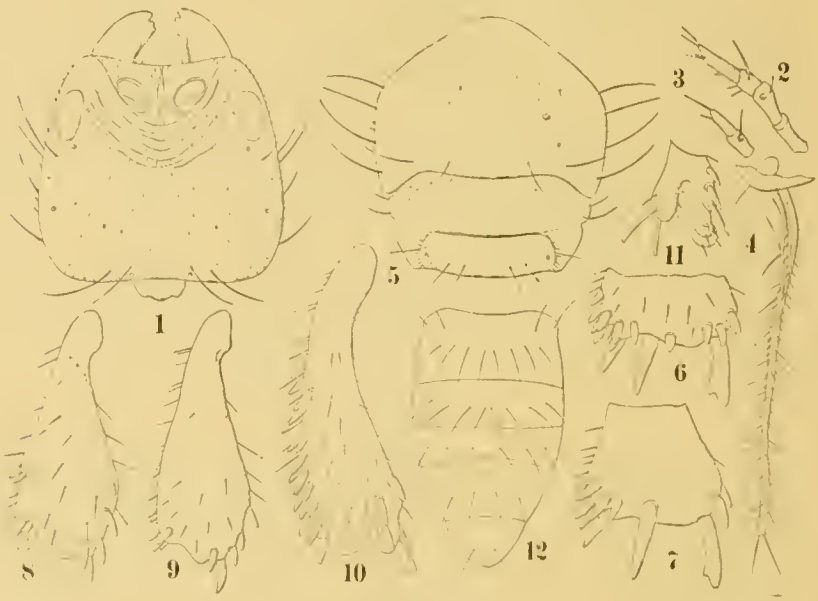


Fig. XXVI.

Philotrypesis unispinosa v. ornata Grod. Maschio. — 1. Capo di un individuo di grande statura. — 2. Palpo mascellare. — 3. Palpo labiale. — 4. Ala anteriore. — 5. Torace e propodeo veduti dorsalmente. — 6. Estremità distale della tibia anteriore. — 7. La stessa veduta della faccia opposta. — 8. Tibia media. — 9. La stessa veduta dalla faccia opposta. — 10. Tibia posteriore. — 11. I primi quattro articoli del tarso posteriore; le macrochete dorsali dell'estremità distale del 1° articolo sono tagliate dopo breve tratto. — 12. Urotergiti 3°-7°.

due volte la sua massima larghezza; il 2° articolo è lungo un po' meno di due volte la sua larghezza distale: il 4°, 5°, 6°, 7° e 8° sono tutti più larghi che lunghi; la clava è un po' meno lunga di due volte la sua massima larghezza; setole, sensilli, etc. come nella figura stessa. — Le *mandibole* (fig. XIII, 11-20) degli esemplari eumegetici ed epimegetici (macrognati) sono omodonti ed anche triodonti; quelle degli individui ipomegetici (brachignati), triodonti. Però la forma allungata del tipo macrognato si conserva qui, sensibilmente, anche in esemplari di mediocri (fig. XIII, 15 e 16) e piccole (fig. XIII, 18 e 19) dimensioni; è necessario scen-

dere alquanto in basso nella scala delle grandezze per trovare individui brachignati ed anche questi (fig. XIII, 20) presentano mandibole più allungate degli esemplari della medesima statura delle altre specie. *Palpi mascellari* (fig. XXVI, 2) e *labiali* (fig. XXVI, 3) simili a quelli della forma tipica.

Torace (fig. XXVI, 5). Simile a quello della forma tipica; nei grandi esemplari (fig. XXVI, 5) tanto il *pronoto* quanto il *mesonoto* ed il *propodeo* sono più trasversi; in tali esemplari

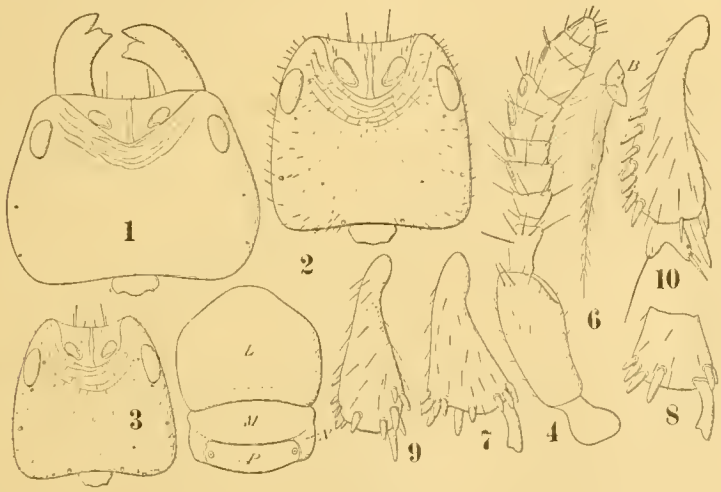


Fig. XXVII.

Philotrypesis unispinosa v. *ornata* Grnd. Maschio. — 1. Capo di un individuo epimegetico. (Le setole non sono disegnate). — 2. Capo di un individuo eumegetico. — 3. Capo di un individuo ipomegetico. — 4. Antenna. — 5. Torace e propodeo di un individuo ipomegetico veduti dal dorso; le setole non sono disegnate. — 6. Ala anteriore dello stesso esemplare, più ingrandita. — 7.-10. Tibia anteriore, estremità distale della stessa veduta dalla faccia opposta, tibia media, tibia e primo articolo del tarso posteriore del medesimo individuo.

ho osservato un numero di grandi setole superiore a quello riscontrato negli individui maggiori che io ho potuto esaminare della forma tipica: cfr. la fig. XXIII, 6. Gli esemplari più piccoli (fig. XXVII, 5) presentano i segmenti del torace meno allargati e le grandi setole sostituite da setole brevi o da peli.

Ali. — Le figure XXVI, 4 e XXVII, 6 rappresentano le *ali anteriori* rispettivamente di un individuo epimegetico e di uno ipomegetico disegnate ad eguale ingrandimento. Alla diminuzione della statura corrisponde anche una riduzione del numero delle setole e della loro lunghezza.

Zampe. — *Zampe anteriori* (fig. XXVI, 6 e 7; XXVII, 7 e 8) simili a quelle della forma tipica; negli esemplari eumegetici ed epimegetici il numero delle spine brevi e subconiche dell' estremità distale del margine dorsale della *tibia* è un po' maggiore (fig XXVI, 6 e 7); in quelli ipomegetici tale numero si riduce pressapoco a quello che si riscontra nella specie tipica (fig. XXVII, 7 e 8); setole, sensilli, etc. come nelle figure. — *Zampe medie* (fig. XXVI, 8 e 9; XXVII, 9): Anche nelle zampe del secondo paio il numero delle spine brevi e robuste del margine dorsale della *tibia* è superiore a quello della forma tipica; gli estremi individui ipomegetici che ho esaminati, pur presentando una riduzione del numero di tali spine rispetto a quelli eumegetici od epimegetici, ne possiedono sempre di più degli esemplari grandi della forma tipica (fig. XXVII, 9). — *Zampe posteriori* (fig. XXVI, 10; XXVII, 10). Si ripete quanto si è detto a proposito delle due prime paia di zampe. Gli esemplari ipomegetici studiati hanno un numero di spine, inserite lungo il margine dorsale della *tibia*, un po' inferiore od eguale a quello degli individui appartenenti alla forma tipica. Il *tarso* é simile a quello della forma tipica.

Addome. — Il *gastro* degli esempleri eumegetici ed epimegetici che io ho esaminati presenta le setole più lunghe di quelle della forma tipica. Cfr. la fig. XXVI, 12.

Distribuzione geografica. — Una quarantina di ♀♀ e molti ♂♂ raccolti dai Dottori I. Boldingh e J. C. Koningsberger, nel gennaio del 1915, a Tjibodas (Isola di Giava).

Ecologia. — È rimasto sconosciuto il fico nel quale vive questa sottospecie. Il suo riconoscimento potrà modificare il valore tassonomico della forma.

P. minuta Mayr.

Verhandl. d. K. K. Zool. bot. Ges., Wien, Band XXXV, pag. 222, 224, 225, (1885)

Femmina.

Capo, torace e addome di colore ocraceo-ferrugineo, sfumato di umbrino-fuligineo; gli esemplari più chiari sono appena soffusi di quest'ultimo colore, i più scuri lo sono invece intensamente. Le parti ventrali sono, di solito, un po' più chiare. Antenne e zampe di colore melleo-ocroleuco; lo scapo, il 2° articolo ed i tre anelli sono, generalmente, meno oscuramente colorati del resto

dell'antenna che tende un po' all'umbrino. Occhi testacei. Terebra del colore delle zampe; le sue valve hanno la stessa tinta del torace. Ali ialine, con pelosità e venature leggermente umbrine.

DIMENSIONI:

Lungh. del capo . . . . . mm	0.30	—	—	—	—	—	—	—	—
Largh. » . . . . . »	0.40	—	—	—	—	—	—	—	—
Lungh. del torace . . . . »	0.61	—	—	—	—	—	—	—	—
Largh. mass. » . . . . »	0.36	—	—	—	—	—	—	—	—
Lungh. degli uriti 3°-7° . . »	0.71	0.64	0.73	0.77	0.79	0.80	0.80	0.80	0.86
» dell'urite 8° . . »	0.43	0.34	0.42	0.36	0.45	0.44	0.50	0.54	0.59
» » » 9° . . »	0.26	0.19	0.26	0.24	0.28	0.26	0.26	0.29	0.28
» della terebra (dall'estr. distale del 9° ur.). »	1.68	1.33	1.61	1.43	1.75	1.64	1.68	2.01	2.10
» delle ali anteriori . »	1.12	—	—	—	—	—	—	—	—
Largh. mass. » » . . »	0.61	—	—	—	—	—	—	—	—
Lungh. delle ali posteriori . »	1.06	—	—	—	—	—	—	—	—
Largh. mass. » » . »	0.26	—	—	—	—	—	—	—	—

CAPO. — Il *capo* (fig. XXVIII, 1) è più largo fra il margine esterno degli occhi composti che lungo; il margine epistomale è debolmente sporgente nel mezzo e ritondato; i margini laterali del capo innanzi agli occhi sono un po' più lunghi della metà del massimo diametro degli occhi medesimi, appena convessi e fortemente convergenti all'innanzi. La regione del vertice è debolmente e leggermente rugulosa in senso trasverso. *Occhi* relativamente poco sporgenti; *ocelli* disposti come nella figura; guardando il capo di faccia quello impari rimane un po' all'innanzi della linea che unirebbe i margini posteriori degli occhi composti; tale linea è raggiunta da quelli pari. Sempre guardando il capo di faccia i toruli delle antenne appaiono anteriori alla linea che unirebbe i margini anteriori degli occhi ed a contatto con essa. Setole come nella figura. Le *antenne* (fig. I, 3-6; XXVIII, 2) hanno lo scapo lungo (radicola esclusa) da 4 volte e $^3/_4$ a un po' più di 5 volte e $^1/_2$ la sua massima larghezza; il 2° articolo è, distalmente, appena un po' più largo della massima larghezza dello scapo (in alcuni esemplari tanto largo quanto esso; in quello ipomegetico, di cui si sono date alcune dimensioni alla 2ª colonna delle misurazioni e di cui si parlerà ancora in seguito, è un po' meno largo di una volta e mezza la massima larghezza dello

scapo). I tre anelli che seguono il 2° articolo sono forniti di varie setole lunghette inserite come nelle fig. XXVIII, 2; l' individuo ipomegetico presenta due soli anelli dopo il 2° articolo: tale conformazione è ben netta ed è rappresentata dalla fig. XXVIII, 3. I cinque articoli dopo gli anelli possono essere circa tanto lunghi quanto larghi, un po' più lunghi che larghi o decisamente più

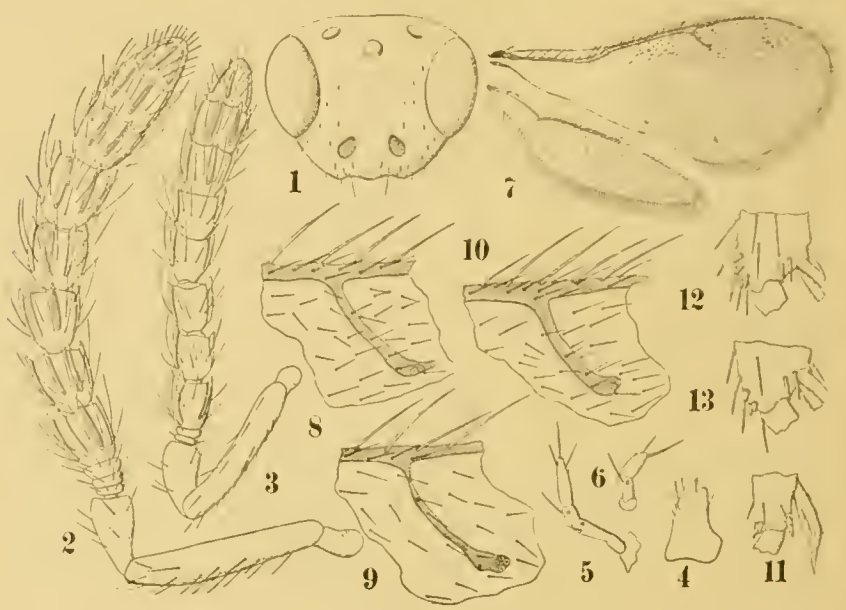


Fig. XXVIII.

Philotrypesis minuta Mayr. Femmina. — 1. Capo veduto di faccia. — 2. Antenna. — 3. Antenna di un individuo ipomegetico con soli due anelli. — 4. Mandibola. — 5. Palpo mascellare. — 6. Palpo labiale. — 7. Ala anteriore o posteriore. — 8. Porzione anteriore della lamina alare interessante il tratto distale della vena marginale, quello prossimale della postmarginale, e la v. stigmatica. — 9. La stessa di un altro esemplare. — 10. La stessa di un terzo esemplare. — 11. Estremità distale della tibia e prossimale del 1° articolo del tarso di una zampa anteriore. — 12.-13. Le stesse parti di una z. posteriore, vedute dalle due facce.

lunghi che larghi; sono forniti di uno scarso numero di sensilli lineari, distribuiti in una sola serie trasversa (da 2 a 4 per faccia negli esemplari da me esaminati) e che occupano i $^2/_3$ od i $^3/_4$ distali di ciascun articolo e di varie setole lunghe e robuste; gli ultimi tre articoli sono riuniti insieme a formare una clava lunga 2 volte e $^1/_2$ o poco più la sua massima larghezza; di essi i primi due sono un po' più larghi che lunghi; l' ultimo circa tanto lungo quanto largo o un po' più lungo che largo; setole e sensilli

come nella figura. *Mandibole* (fig. I, 7-10; XXVIII, 4) lunghe da un po' meno a un po' più di una volta e mezza la loro larghezza prossimale; il dente subapicale è discretamente appuntito; quello apicale sempre di più; quest' ultimo si presenta talvolta poco più grande del primo (fig. I, 7-9), tal' altra molto più sporgente e più acuto (fig. I, 10). I palpi mascellari (fig. XXVIII, 5) hanno il 1° articolo lungo circa una volta e $^1/_2$ la sua larghezza massima; il 2° lungo più di due volte e $^1/_2$ la sua larghezza distale; il 3° pure più lungo che largo e tanto quanto la metà circa del 2°; il 4° lungo circa tre volte e $^1/_2$ la sua larghezza massima e un po' meno del 2° e del 3° considerati insieme; setole e sensilli come nella figura. I *palpi labiali* (fig. XXVIII, 6) hanno il 2° articolo circa tanto lungo quanto il 1°; setole e sensilli come nella figura.

Torace. — *Pronoto* con poche e minutissime setole. *Mesonoto* con lo scuto e le scapole debolmente e leggermente rugulose per traverso e forniti di alcune peli; scutello con poche setoline inserite in vicinanza dei suoi margini laterali e posteriormente; ascelle obliquamente e assai debolmente rugulose e provviste di alcune brevi setoline. Il *metanoto* presenta una o due setoline sublaterali.

Propodeo largo poco più di tre volte la sua lunghezza mediana e fornito, in vicinanza dei suoi margini laterali, di varie setole lunghette; alcune poche, più brevi, sono inserite prima degli spiracoli tracheali ed inferiormente ad essi.

Ali anteriori (fig. XXVIII, 7-10) lunghe meno di due volte e mezza la loro massima larghezza; la cellula costale è lunga più di nove volte la sua larghezza. La vena omerale è lunga circa i due terzi di quella marginale e postmarginale considerate insieme, quindi distintamente più breve di esse; la v. marginale è un po' più lunga della postmarginale e circa tre volte, o un po' meno, la stigmatica. Questa termina con un espansione fornita (fig. XXVIII, 8) o no (fig. XXVIII, 9) di sporgenza e provvista di alcuni sensilli (4 negli esemplari da me esaminati) disposti come li mostrano le fig. XXVIII, 8-10. Setole come nelle figure citate; quelle della frangia raggiungono i 56 μ. di lunghezza. *Ali posteriori* (fig. XXVIII, 7) lunghe un po' più di quattro volte la loro massima larghezza; venatura e setole come nella figura; le setole della frangia sono lunghe fino a 65 μ.

Zampe anteriori (fig. XXVIII, 11; XXIX, 1 e 2): *Anca* lunga circa due volte la sua larghezza massima; *femore* un po' più di due volte e mezza; *tibia* più breve del femore e più lunga dell'anca; spinette del suo estremo distale e sperone come nelle fig. XXVIII, 11; *tarso* lungo circa i due terzi della tibia, col margine libero ventrale del 1° articolo lungo quanto quello dei due articoli seguenti presi insieme; il 5° articolo è un po' più lungo del 1°; *pretarso*, setole, sensilli, etc. come nella figura. — *Z. medie* (fig. XXIX, 3): *Anca* circa tanto lunga quanto larga; *trocantere* lungo un terzo del femore; *femore* circa cinque volte la sua massime larghezza; *tibia* più lunga del femore più il trocantere, con sperone peloso distale, ma priva di spinette; *tarso* più breve della tibia; il margine libero ventrale del 1° articolo è un po' più lungo di un terzo della tibia e del margine libero ventrale dei due articoli seguenti presi insieme; il 5° articolo è lungo circa come il 3°; *pretarso*, setole, sensilli, etc. come nella figura. *Z. posteriori* (fig. XXVIII, 12 e 13; XXIX, 4): *Anca* lunga circa due volte e mezza la sua larghezza; *femore* quattro volte; *tibia* appena più lunga del femore; l'estremo distale del suo margine dorsale è fornito di 3 o 4 brevi spine distribuite come nelle fig. XXVIII, 12 e 13; speroni dell'estremo distale del margine ventrale come nella figure citate; *tarso* un po' più lungo della tibia; il margine libero ventrale del 1° articolo è un po' più breve di quello complessivo dei 3 articoli seguenti e della metà della tibia; *pretarso*, setole, sensilli, etc. come nella figura.

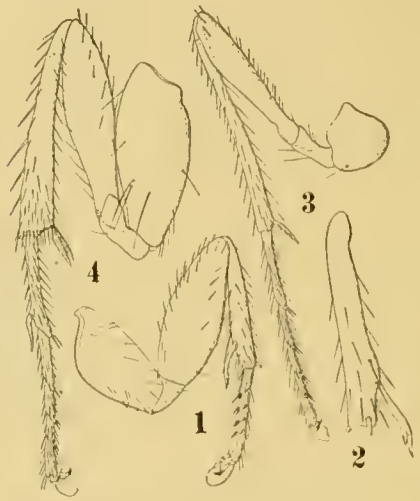


Fig. XXIX.

Philotrypesis minuta Mayr. Femmina. — 1. Zampa anteriore. — 2. Tibia della stessa zampa più ingrandita e veduta dalla faccia opposta. — 3. Z. media. — 4. Z. posteriore.

Addome. — Gli urotergiti 3°-5° sono provvisti di alcune minute setoline; il 6° ed il 7° ne portano anche varie altre lunghette, distribuite specialmente in una serie distale trasversa più o meno

regolare e simili a quelle numerose di cui sono forniti gli urotergiti 8° e 9° e le valve della terebra. Le rispettive proporzioni degli urotergiti 3°-7° presi insieme, dell' 8°, del 9° e della parte della terebra sporgente oltre l'estremo distale del 9° urotergite, sono date dalle misurazioni poste a capo della descrizione. In tutti gli esemplari esaminati l'8° urotergite è sempre vistosamente più breve della lunghezza complessiva degli urotergiti 3°-7°; la parte della terebra sporgente oltre l'estremo distale del 9° urotergite è costantemente un po' più lunga degli urotergiti 3°-9° considerati insieme.

Maschio.

Capo, torace, propodeo e zampe di colore melleo-ocroleuco, melleo-ocraceo o anche ferrugineo; l'estremo margine anteriore del capo e le mandibole sono più oscure; le antenne hanno lo scapo dello stesso colore delle mandibole; il flagello e le parti inferiori della bocca sono biancastri; gli occhi sono neri; il gastro biancastro-cremeo, biancastro-ocroleuco o melleo-chiaro. Ali ialine, con pelosità incolora.

Credo non inutile descrivere separatamente le principali forme di variazione.

Forma acantocefala.

A) Macrognata (fig. XXX e XXXIII, 7)

Dimensioni. — Lungh. del capo mm. 0,50; largh. mass. 0,43; lungh. del pronoto 0,42; largh. mass. 0,50; lungh. mesonoto più propodeo 0,26; largh. mesonoto 0,45; largh. propodeo (inclusa la parte metatoracale): 0,40.

Capo. — Il *capo* (fig. XXX, 1) è un po' più lungo che largo; il suo margine epistomale presenta una larga e breve sporgenza mediana ad angoli distinti ed a limite anteriore subdiritto o debolmente concavo; i margini laterali sono diritti o quasi e pressochè paralleli fra loro; quello posteriore è ampiamente e moderatamente concavo; gli angoli anteriori sono rotondati, i posteriori sporgono all'infuori, un po' all' innanzi e un po' in basso, in due brevi processi sui quali è inserita una spina, rigida, nera, lunghetta e robusta. Rugosità anteriori della fronte come nella

figura. La superficie del capo è fornita di varie setole brevi ed incolori, distribuite come nella figura e specialmente ammassate nella regione anteriore della fronte ed in quella posteriore del capo, delle solite lunghette submediane del margine epistomale e di un certo numero di macrochete (12-14 negli individui che io ho studiati) inserite specialmente in vicinanza del margine posteriore e della metà posteriore dei margini laterali del capo stesso; le maggiori di queste macrochete sono generalmente tanto lunghe quanto il capo; le minori raggiungono in lunghezza la sua metà. Sono presenti anche varî sensilli; ne ho osservate due coppie, una per parte, vicino agli occhi, una coppia di submediani subprossimali ed una di submediani prossimali. *Antenne* (fig. XXX, 2) collo scapo (radicola esclusa) lungo circa 3 volte la sua massima larghezza; 2° articolo lungo neppure 1 v. $^1/_2$ la sua larghezza distale; 3° brevissimo, distintamente trasverso; gli articoli 4°, 5°, 6°, 7° e 8° sono più larghi che lunghi, simili fra loro, circa ugualmente lunghi, ma progrediscono sensibilmente in larghezza; l'8° infatti è largo un po' meno di 1 volta e $^1/_2$ il 4°; la clava, costituita dagli ultimi tre, è lunga due volte o poco meno la sua larghezza e più dei due articoli precedenti considerati insieme; sensilli e setole, le quali ultime, dal 4° articolo in su, sono inserite come al solito a verticillo presso il margine distale di ogni singolo articolo, come nella figura *Mandibole* molto grandi (fig. XXX, 3), lunghe più di due volte la loro larghezza basale, eterodonti per quanto non in grado vistosissimo. Il dente subapicale mostra una certa tendenza ad essere diviso da un'intaccatura ad angolo ottuso; setole come nella figura. *Mascelle del 1° paio* coi palpi mascellari (fig. XXX, 4) che hanno il 1° articolo lungo 2 volte o poco più la sua massima larghezza; il 2° più lungo del 1°, ristretto alla base, il 3° è più lungo che largo e poco più breve del 1°; il 4° è lungo circa quanto il 2°; setole e sensilli come nella figura; i *palpi labiali* (fig. XXX, 5) presentano il 1° articolo un po' più lungo del 2°; setole e sensilli come nella figura.

Torace. — Il *pronoto* (fig. XXX, 6) è più largo che lungo nel mezzo; gli angoli anteriori sono rotondati; il margine anteriore fortemente sporgente nel mezzo e ritondato; quelli laterali mediocremente convessi; gli angoli posteriori pure rotondati. Il pronoto è fornito di alcune rade e minutissime setoline e di varie macrochete (negli esemplari esaminati ve ne sono cinque per parte; di queste 6 maggiori sono sempre presenti: una per ogni

angolo anteriore, una in vicinanza di ciascun angolo posteriore e due posteriori e submediane; 4 minori possono anche mancare; quando esistono sono inserite lungo i margini laterali del pronoto, due anteriori e due subposteriori). Il *mesonoto* (fig. XXX, 6) non è sempre completamente distinto dal pezzo seguente; è largo un po' meno della parte posteriore del pronoto; porta varie setoline minutissime e alcune macrochete (quattro, delle quali due maggiori

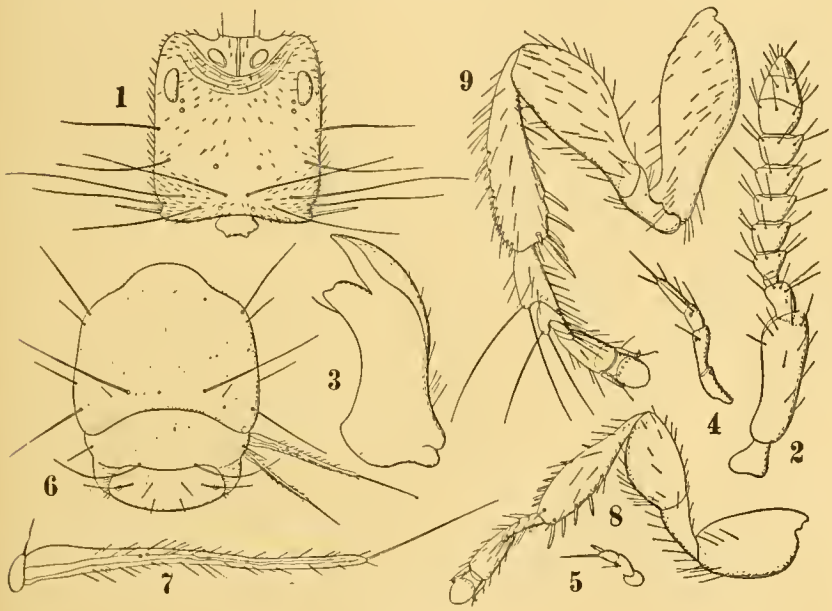


Fig. XXX.

Philotrypesis minuta Mayr. Maschio. Forma acantocefala macrognata. — 1. Capo di un individuo cumegetico veduto dal dorso (non sono disegnate le antenne e le mandibole).— 2. Antenna. — 3. Mandibola. — 4. Palpo mascellare. — 5. Palpo labiale. — 6. Torace e propodeo veduti dal dorso. — 7. Ala anteriore. — 8. Zampa media. — 9. Z. posteriore.

posteriori e submediane e due minori laterali e submarginali negli individui studiati). *Metanoto-propodeo* (fig. XXX, 6) poco meno largo del mesonoto, con alcune setoline sparse come nella figura, varie mediocri lungo le linee oblique di demarcazione fra propodeo e parte metatoracica e poche macrochete (2) inserite a livello degli spiracoli tracheali ed internamente come sono disegnate nella figura citata. *Ali anteriori* come nella fig. XXX, 7.

Zampe anteriori (fig. XXXIII, 7): *Anca* lunga un po' meno di due volte la sua massima larghezza; *femore* circa 3 volte o poco meno; *tibia* distintamente più breve del femore e lunga

quasi tre volte la sua larghezza distale; l' estremo distale del margine dorsale è fornito di un gruppo di piccole spinette subconiche (generalmente 8-12) e di una spina maggiore; tanto la faccia esterna quanto quella interna, al loro estremo distale, portano una spina robusta, quella di quest'ultima però è maggiore; il terzo distale del margine ventrale è provvisto di quattro grandi spine, l'estrema delle quali è la più larga ed è tagliata obliquamente all'apice; tale spina è più lunga di $^1/_3$ della tibia; *tarso* al solito, più lungo della metà della tibia. Setole piuttosto lunghette, distribuite come nella figura. — *Zampe medie* (fig. XXX, 8): *Anca* lunga più di 1 volta e $^1/_2$ la sua larghezza; *trocantere* più breve dell' anca e lungo circa 2 volte o poco più la sua larghezza distale; *femore* più lungo del trocantere e più di 1 volta e $^1/_2$ la sua larghezza massima; *tibia* molto più lunga del femore, quasi tanto quanto il femore e il trocantere presi insieme e quasi 4 volte la sua massima larghezza; lungo la metà distale del suo margine dorsale è fornita di una serie di 5-7 spine, brevi e subconiche; lungo la metà distale di quello ventrale ne porta costantemente 6 lunghette e robuste; l'estrema è la più piccola; una o due altre modeste e gracili si trovano all'estremo distale della faccia esterna ed interna; *tarso* decisamente più lungo della tibia; setole lunghette, distribuite, in una coi sensilli, come nella figura. -- *Zampe posteriori* (fig. XXX, 9): *Anca* lunga quasi 3 volte la sua larghezza; *trocantere* lungo un po' meno della metà dell'anca; *femore* poco più breve dell'anca e lungo circa 2 volte e $^1/_2$ la sua massima larghezza; *tibia* un po' più lunga del femore e quasi 4 volte la sua maggiore larghezza; oltre la metà distale del suo margine dorsale è fornita di un certo numero (18-19) di spine generalmente brevi e subconiche; una sola fra le più prossimali è costantemente maggiore; il quarto distale del suo margine ventrale ne porta a sua volta 7 molto più grandi, ma di varia lunghezza; le due più distali sono le più piccole; una di esse (l'esterna) è poco più grande di quelle del margine dorsale, l'altra (l'interna) è gracile; un altra spina si trova nello stesso margine, ma in posizione molto più prossimale; *tarso* lungo circa i $^3/_1$ della tibia, il 1° articolo è lungo circa due volte la sua massima larghezza e un po' meno di tutti gli altri quattro considerati insieme; è fornito all'estremo distale del suo margine dorsale di una coppia di setole poco più brevi di due volte la sua lunghezza; il 2° articolo è un po' più lungo che largo e un po' meno della metà del 1°;

anch'esso, al suo estremo distale, porta una coppia di setole lunghissime, un po' più brevi però di quelle del 1°; gli altri al solito. Setole lunghette.

Addome. — Il *gastro* va gradualmente restringendosi verso il suo estremo distale; è fornito di un certo numero di brevi setoline e di varie altre lunghette e robuste (negli esemplari che io ho studiati il 3° urotergite ne porta due, una per lato, in vicinanza degli angoli anteriori; il 4° quattro, due submediane e due sublaterali; il 5° ed il 6° due submediane per ciascuno). Il 9°, oltre i *cercoidi* con una setola, possiede varie altre setoline distribuite come nella fig. XXXIII, 8. Il numero di queste setole non è costante. Gonapofisi del 10° urite con 3 spinette apicali ciascuna e con una sorta di piccola sporgenza odontoide subapicale; *pene* come nella figura XXXIII, 8.

B) **Brachignata** (fig. XXXI e XXXII, 13–15).

Dimensioni. — Lunghezza del capo mm. 0,52; largh. massima 0,43; lungh. del pronoto 0,38; largh. 0,49; lungh. del mesonoto più il propodeo (inclusa la parte metatoracale) 0,42.

Capo. — Il capo (fig. XXXI, 1 e 2) è sempre più lungo che largo; la sporgenza mediana del margine epistomale è un po' meno sviluppata; i margini laterali sono debolmente convergenti all'innanzi. Linee trasverse della fronte, spine degli angoli posteriori dell'epicranio, setole minute, macrochete e sensilli come nella forma precedente. — *Antenne* (XXXI, 3) collo, scapo (radicola esclusa), lungo circa 4 volte la sua massima larghezza; 2° articolo lungo più di 2 volte la sua larghezza distale; 3° tanto lungo quanto largo all'apice; gli articoli 4°, 5°, 6°, 7° e 8° sono circa ugualmente lunghi, ma dal 4° all' 8° proghediscono in larghezza; il 4° ed il 5° sono infatti circa tanto lunghi quanto larghi; l' 8° è distintamente più largo che lungo; la clava è simile a quella della forma già descritta; setole e sensilli come nella figura. — *Mandibole* (fig. XXXI, 4) eterodonti, lunghe poco più di 1 volta e $^1/_2$ la loro larghezza prossimale; il dente apicale è grande ed acuto, quello subapicale è largo e presenta due sporgenze poco vistose separate da una debole concavità. In taluni esemplari (fig. XXXI, 5) il dente apicale è meno grande, quello subapicale meno largo e nettamente bipuntuto. — I *palpi mascellari* (fig.

XXXI, 6) hanno il 1° articolo lungo circa 2 volte la sua larghezza distale; il 2° più lungo del 1°, circa due volte la sua larghezza all'apice, ristretto alla base; il 3° è tanto lungo quanto largo, ristretto alla base, distintamente più breve e più largo del 1°; il

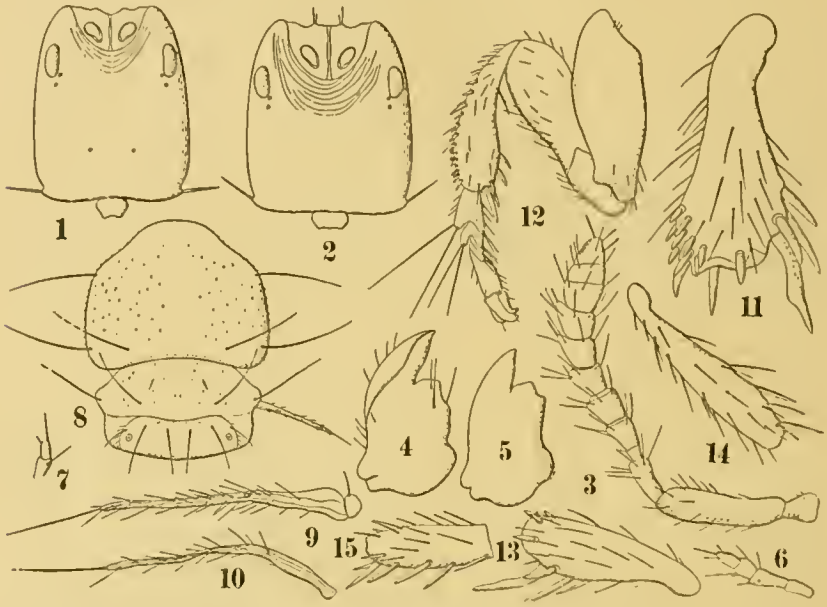


Fig. XXXI.

Philotrypesis minuta Mayr. Maschio. Forma acantocefala brachignata. — 1. Capo veduto dal dorso (non sono disegnate le mandibole, le antenne e le setole). — 2. Capo di un altro esemplare (sono trascurate nel disegno le stesse parti). — 3. Antenna. — 4. Mandibola. — 5. Mandibola di un altro individuo; il dente apicale è meno sviluppato (forma subtriodonte). — 6. Palpo mascellare. — 7. Palpo labiale. — 8. Torace e propodeo veduti dal dorso. — 9. Ala anteriore più ingrandita. — 10. Ala posteriore. — 11. Tibia anteriore molto ingrandita. — 12. Zampa posteriore. — 13.-14. Tibia anteriore e media di un esemplare ipomegetico. — 15. Porzione dell' altra tibia media dello stesso individuo del n. 14.

4° è un po' più lungo del 3°, ma distintamente più breve del 2°; setole e sensilli come nella figura; i *palpi labiali* (fig. XXXI, 7) sono simili a quelli della forma descritta avanti.

Torace. — Simile a quello della forma precedente; negli esemplari da me studiati il *pronoto* è un po' più largo e, oltre le minute setoline, è fornito solamente delle 6 macrochete maggiori, quattro posteriori e due anteriori; il *mesonoto* presenta le due macrochete marginali e laterali lunghe come quelle submediane posteriori; il *propodeo* porta quattro macrochete: due subme-

diane e due sublaterali e, inoltre, anche due setole mediocri e laterali: cfr. fig. XXXI, 8. — *Ali anteriori* e *posteriori* simili a quelle descritte per la forma *macrognata* (fig. XXXI, 9 e 10). — *Z. anteriori* simili a quelle della forma precedente; per la tibia cfr. la fig. XXXI, 11. — *Z. medie* pure simili. — *Z. posteriori* (fig. XXXI, 12) anch'esse simili; per la proporzione delle varie parti cfr. la fig. citata; il margine dorsale della tibia porta di solito 18 23 spine brevi e subconiche, fra esse una è maggiore; il 1° articolo del tarso è lungo nemmeno 1 volta e $^1/_2$ la sua massima larghezza; il 2° è circa tanto lungo quanto largo; setole e il resto come nella figura.

Alcuni esemplari nani (ipomegetici) di questa forma mostrano il *capo* conformato come nella fig. XXXII, 13; fornito di piccole spine posteriori e privo, come il *torace*, di macrochete. — Le *antenne* (fig. XXXII, 14) hanno il 2° articolo un po' più breve ed il 3° distintamente più largo che lungo. — Le *zampe anteriori*, più gracili, mostrano la tibia (fig. XXXI, 13) fornita di un numero più scarso di spine: 4 all'estremo distale del margine dorsale. — Le *zampe medie* non portano alcuna spina robusta lungo il margine dorsale della tibia o solo qualcuna isolata (fig. XXXI, 14 e 15). — Le *zampe posteriori* anch'esse hanno le tibie (fig. XXXII, 15) con sole 9-10 spine lungo il loro margine dorsale; il 1° articolo del tarso (fig. XXXII, 15) è inoltre lungo quasi tre volte la sua massima larghezza e fornito, all'estremo distale del suo margine dorsale, di una coppia di setole poco più lunghe della sua lunghezza; il 2° articolo (fig. XXXII, 15) presenta le medesime setole, lunghe poco più della metà di quelle del 1°.

Forma mutica.

A) Macrognata (fig. XXXII, 1-12)

Dimensioni. — Lungh. del capo mm. 0,50; largh. mass. 0,57; lungh. del pronoto 0,33-0,36; largh. mass. 0,52-0,61; lungh. del mesonoto più il propodeo 0,24-0,29; largh. mass. del mesonoto 0,43-0,50; largh. del propodeo (inclusa la parte metatoracale) 0,40-0,45.

Capo. — Il *capo* (fig. XXXII, 1) è moderatamente ma distintamente più largo che lungo; la sporgenza mediana del margine epistomale è appena accennata; i margini laterali sono un

po' convergenti anteriormente ed appena posteriormente; gli angoli posteriori appaiono rotondati e senza traccia alcuna dei brevi processi spinosi. Linee trasverse e ricurve della regione anteriore della fronte abbondanti e localizzate come le mostra la figura. La superficie del capo è fornita, al solito, di molti peli sparsi piuttosto irregolarmente come nella figura e di varie macrochete (16-18 negli individui studiati) di diversa lunghezza, non molto lunghe però, nè molto robuste; sensilli come nella figura. — *Antenne* (fig. XXXII, 2) con lo scapo lungo (radicola esclusa) circa 2 volte e $^1/_2$ la sua massima larghezza; 2° articolo lungo meno di 1 volta e $^1/_2$ la sua larghezza maggiore; 3° articolo estremamente trasverso, largo circa 4 volte la sua lunghezza; 4° largo circa 2 volte la sua lunghezza; 5°, 6°, 7° e 8° più larghi che lunghi e simili fra loro; clava al solito; setole e sensilli come nella figura. — *Mandibole* (fig. XXXII, 3) grandi e robuste, omodonti o leggermente eterodonti. *Mascelle del 1° paio* e *labbro inferiore* come nella figura XXXII. 5 e 6. I palpi mascellari hanno il 1° articolo lungo circa 2 volte la sua larghezza; il 2° è lunghissimo, lungo più di 2 volte il 1° e circa 4 volte $^1/_2$ la sua massima larghezza; il 3° è poco più lungo che largo ed anche più breve del 1°; il 4° è lungo circa come il 1°; setole e sensilli come nella figura.

Torace. — Il *pronoto* (fig. XXXII, 7) è vistosamente più largo che lungo nel mezzo; il margine anteriore è sporgente e rotondato, quelli laterali abbastanza distintamente convergenti all'indietro; negli esemplari da me esaminati è fornito di varie macrochete: (sei): 2 anteriori (una per ogni angolo) e 4 posteriori (due sublaterali e due laterali); talvolta se ne osservano altre due, di lunghezza assai modesta, inserite internamente, una per parte, presso le sublaterali. — Il *mesonoto* (fig XXXII, 7) porta 2 macrochete laterali e submarginali e due posteriori e submediane. — Il *propodeo* (fig. XXXII, 7) ne ha 4: due subposteriori e sublaterali, e due laterali e marginali; alle volte ne sono presenti alcune altre (oltre quelle solite marginali) di dimensioni molto più ridotte; generalmente però tutte le macrochete di questa forma sono poco sviluppate; il loro numero, come nelle altre specie, non è sempre costante. — *Ali anteriori* e *posteriori* come nella figura XXXII, 8 e 9. — *Zampe anteriori* (fig. XXXII, 10): *Anca* poco più lunga che larga; *femore* lungo 2 volte e $^1/_2$ la sua larghezza massima; *tibia* poco più di due volte e $^1/_2$ la sua larghezza distale; lungo poco

più della metà distale del suo margine dorsale è fornita di varie spine (circa 14), delle quali la più distale è anche la più grande; le altre al solito, piuttosto brevi, come nella figura. — *Zampe medie* (fig. XXXII, 11) simili a quelle della prima forma descritta; la *tibia* è lunga circa 3 volte la sua massima larghezza, provvista

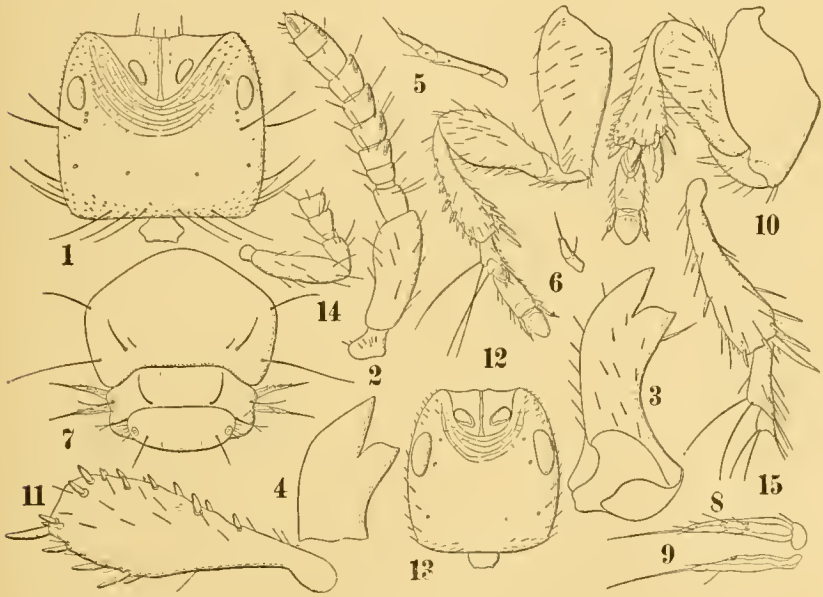


Fig. XXXII.

Philotrypesis minuta Mayr. Maschio. Forma mutica macrognata. — 1. Capo. — 2. Antenna. — 3. Mandibola. — 4. Estremo distale della mandibola di un altro esemplare.— 5. Palpo mascellare. — 6. Palpo labiale. — 7. Torace e propodeo veduti dal dorso. — 8.-9. Ala anteriore e posteriore più ingrandite. — 10. Zampa anteriore. — 11. Tibia della z. media più ingrandita. — 12. Z. posteriore. — Forma acantocefala; esemplare ipomegetico. — 13. Capo. — 14. I primi cinque articoli dell'antenna. — 15. La tibia e i primi due articoli del tarso posteriore.

di 12-13 spine lungo il suo margine dorsale e di 7 lungo la metà distale di quello ventrale. — *Zampe posteriori* (fig. XXXII, 12): *Anca* lunga poco più di due volte la sua larghezza massima; *femore* poco più di due volte; *tibia* lunga poco più di 3 volte la sua larghezza distale, fornita di circa 16 spine lungo il suo margine dorsale e di 9 di varia grandezza lungo il quarto distale del margine ventrale; *tarso* col 1° articolo poco più lungo che largo, provvisto della solita coppia dorsale di setole, lunghe più di tre volte la sua lunghezza e, ventralmente, di alcune spinette (2–3) brevi e subconiche; 2° articolo circa tanto lungo quanto largo e

con una o due setole, all'estremo distale del suo margine dorsale, lunghe circa quanto quella del 1°; anche il 1° articolo porta spesso una setola sola; *pretarso*, sensilli, etc. come nella figura.

B) **Brachignata** (fig. XXXIII, 1-6).

Dimensioni. — Lunghezza del capo mm. 0,43; largh. mass. 0,43; lungh. del pronoto ? 0,38; largh. mass. ? 0,47.

Capo. — Il *capo* (fig. XXXIII, 1) è circa tanto largo quanto lungo; la sporgenza mediana del margine epistomale è, come nella forma *macrognata*, appena accennata; i margini laterali sono appena convergenti all'innanzi. Rugosità anteriori della fronte come nella figura. La superficie del capo è fornita, come nella forma precedente, di varii peli; nei pochissimi esemplari che io ho potuto esaminare si notavano inoltre 14 macrochete, sette per parte, inserite dove le mostra figura. *Antenne* (fig. XXXIII, 2) con lo scapo lungo (radicola esclusa) meno di tre volte la sua massima larghezza; 2° articolo lungo circa una volta e mezza la sua larghezza; 3° articolo largo un po' meno di 4 volte la sua lunghezza; 4° articolo una volta e mezza o poco più; 5°, 6°, 7° e 8° più larghi che lunghi; clava, setole e sensilli come nella figura. *Mandibole* (fig. XXXIII, 3) distintamente meno lunghe di due volte la loro massima larghezza prossimale; triodonti.

Zampe anteriori (fig. XXXIII, 4): *Femore* lungo meno di due volte e mezza la sua massima larghezza; *tibia* circa due volte e mezza; le spine della parte distale del suo margine dorsale, negli esemplari che io ho esaminati, sono in numero di 9-10; le altre come nella forma precedente; cfr. la figura. — *Z. medie* (fig. XXXIII, 5): La *tibia* è un po' meno lunga di tre volte la sua massima larghezza; negli esemplari esaminati il suo margine dorsale porta solo una decina di spine; quelle del margine ventrale sono uguali, in numero, a quelle della forma macrognata; *tarso*, *pretarso*, etc. come nella figura. — *Z. posteriori* (fig. XXXIII, 6): *Anca* lunga circa due volte la sua massima larghezza; *femore* un poco più di due volte; *tibia* più di tre volte; le spine del suo margine esterno, sempre nei pochi esemplari esaminati, sono una dozzina; le altre come nella forma precedente; *tarso pretarso*, setole, sensilli, etc. come nella figura.

Distribuzione geografica. — Numerose ♀♀ e un discreto numero di ♂♂ raccolti nell'Orto Botanico di Tjibodas (Isola di

Giava), nel Febbraio del 1915, dal Dr I. Boldingh e comunicatimi da E. Jacobson. Gli esemplari di Mayr provenivano da Solkowana (Tang-Kuban Kran) presso Bandong, nella stessa Isola.

Ecologia. — Vive entro ai ricettacoli del *Ficus ribes* Reinw. E simbionte del *Ceratosolen crassitarsus* Mayr.

Osservazioni. — Nel materiale che ho a mia disposizione il numero maggiore di ♂♂ appartiene alla forma *mutica macro-*

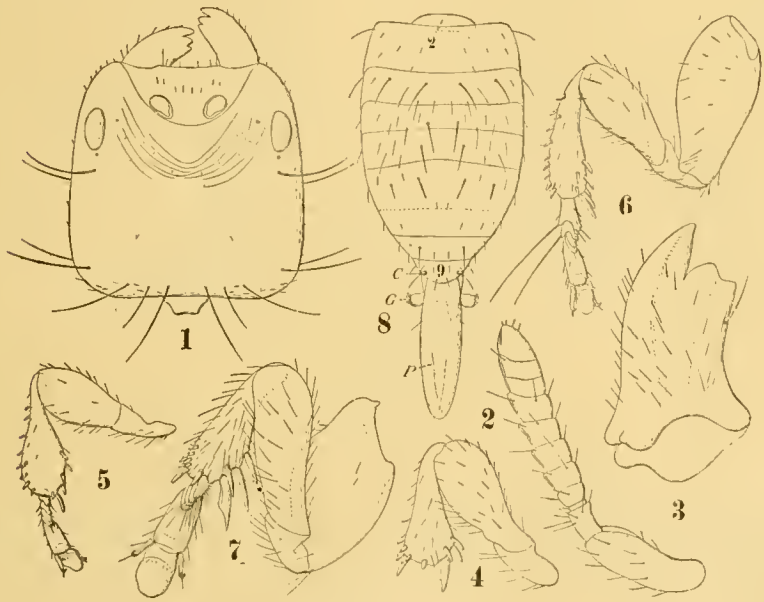


Fig. XXXIII.

Philotrypesis minuta Mayr. Maschio. — Forma mutica brachignata. — 1. Capo. — 2. Antenna. — 3. Mandibola. — 4. Trocantere, femore e tibia anteriori. — 5. Zampa media (l'anca non è disegnata). — 6. Zampa posteriore. — 7. Zampa anteriore di un individuo acantocefalo macrognato. — 8. Gastro di un individuo acantocefalo brachignato; *C*, cercoidi; *G*, gonapofisi del 10° urite; *P*, pene; *2* e *9*, uriti corrispondenti; quelli non numerati si identificano facilmente.

gnata; troppo povere però sono le serie perchè mi sia stato possibile di fare uno studio esauriente di questa specie che per molti riguardi si presenta interessantissima. Ho riscontrato un solo esemplare ipomegetico e pochi di piccole dimensioni Gli individui *mutici* per la costante forma del capo, distintamente trasverso e privo di prominenze spinigere ai suoi angoli posteriori, si distinguono assai facilmente da quelli *acantocefali*, col capo più lungo che largo o al massimo tanto lungo quanto

largo e con le macrochete più lunghe e più robuste (1). A tutta prima anzi si ha l'impressione di trovarsi davanti ai ♂♂ di due specie assolutamente diverse. Molti dei caratteri che ho utilizzato nelle descrizioni non sono affatto costanti, nemmeno fra gli esemplari di una medesima forma; il numero e la lunghezza delle macrochete, ad es., variano, alle volte in grado non indifferente, anche in individui omeomegetici. Egualmente si osservano variazioni, per quanto meno sensibili, nel numero e nella forma delle spine odontoidi delle tibie e nelle reciproche proporzioni dei somiti toracici, degli articoli delle antenne e delle varie parti delle zampe.

Le descrizioni di Mayr, (l. c. pp. 222, 224 e 225) sono troppo brevi e incomplete por potere capire quali forme egli abbia osservate.

Questa specie deve essere ancora raccolta in molti esemplari e studiata profondamente; ciò che io ho veduto ed esposto è insufficiente ad autorizzare conclusioni definitive.

P. selenitica n. sp.

Femmina.

I pochi esemplari che ho a mia disposizione per lo studio, evidentemente non completamente maturi, sono di un colore fondamentale cremeo, leggermente ocroleuco; il torace è appena sfumato di melleo; melleo chiare sono pure le mandibole, le macchie mediane (simili a quelle descritte per altre specie) degli urotergiti, la striscia mediana dell'8° e del 9° urotergite e le valve della terebra. Gli occhi sono di color rosso mattone chiaro; le ali ialine, con pelosità incolora.

Dimensioni. — Lungh. del capo mm. 0,38; largh. (occhi composti compresi) 0,45; lungh. del torace più il propodeo 0,68; largh. mass. del torace 0,42; lungh. degli urotergiti 3°–7° 0,78; lungh. dell'8° urotergite 0,64; lungh. del 9° urotergite 0,36; lungh. della terebra dall'estremo distale del 9° urotergite 2.55; lungh. delle ali ant. 1.43; largh. mass. ali ant. 0.54; lungh. ali post. 1,08; largh. mass. 0,26.

---

(1) Naturalmente almeno negli esemplari che io ho osservato.

Capo. — Il *Capo* (fig. XXXIV, 1) è più largo, fra il margine esterno degli occhi composti, che lungo. I suoi margini laterali innanzi agli occhi sono un po' meno lunghi dei due terzi del massimo diametro degli occhi medesimi e discretamente convessi. La sporgenza rotondata mediana del margine epistomale è appena accennata; setole come nella figura. *Occhi* piuttosto grandi e piuttosto sporgenti. L'*ocello* impari è appena anteriore alla linea che unirebbe i margini posteriori degli occhi composti, se si guarda il capo di faccia; i toruli delle antenne sono in gran parte anteriori a quella che unirebbe il margine anteriore degli occhi stessi. *Antenne* (fig. XXXIV, 2). Lo scapo, senza la radicola, è lungo circa sei volte la sua massima larghezza; il 2° articolo circa due volte; anelli come nella figura; i cinque articoli che seguono gli anelli sono tutti più lunghi che larghi, forniti di numerose e lunghe setole e di una sola serie di sensilli allungati, distribuiti, 4-5 per faccia, come nella figura. La clava è lunga circa due volte e mezza la sua massima larghezza; il suo primo ed il suo secondo articolo sono circa tanto lunghi quanto larghi. Setole e sensilli come nella figura. *Mandibole* (fig XXXIV, 3) un po' più lunghe che larghe alla base; per i dettagli confronta la figura citata.

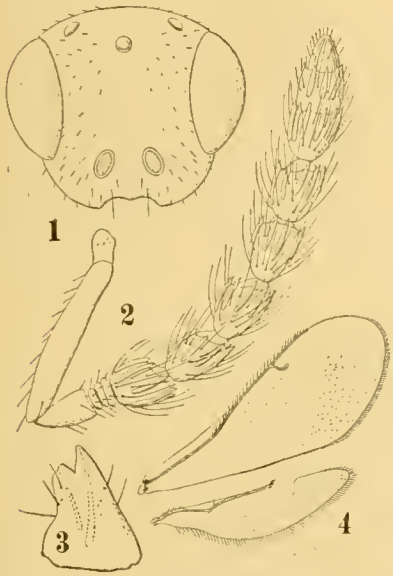


Fig. XXXIV.
Philotrypesis selenitica Grnd. Femmina. — 1. Capo veduto di faccia. — 2. Antenna. — 3. Mandibola. — 4. Ali del primo e secondo paio.

Torace. — Tanto il *pronoto* quanto lo scuto e lo scutello del *mesonoto* sono subpianeggianti nel mezzo; i due primi presentano una debolissima rugosità trasversa, che diventa longitudinale nelle due parti del pronoto ripiegate sui lati; il terzo mostra una debole scultura poligonale. Le scapole e le ascelle hanno la superficie mediocremente convessa; le une sono trasverso-obliquamente rugulose, le altre hanno la debolissima rugosità obliquo-longitudinale; queste parti sono fornite di peli minuti, dei quali nessuno è caratteristico.

Il *propodeo* è anch'esso trasversalmente e debolmente ruguloso e porta alcune setoline in vicinanza dei suoi margini laterali.

Ali anteriori (fig. XXXIV, 4) un po' meno lunghe di tre volte la loro massima larghezza; la cellula costale è lunga circa undici volte la sua larghezza. La venatura omerale è più breve della marginale e della postmarginale considerate insieme; la venatura marginale è poco più lunga della postmarginale; la venatura stigmatica è molto breve, meno lunga di un terzo della postmarginale; termina con un' espansione sporgente e fornita di tre sensilli (fig. XXXV, 1). Le setole delle vene marginale e postmarginale sono relativamente abbastanza lunghe; i peli della cuticola dell'ala invece sono minutissimi ed appena percettibili; le setole della frangia non superano i 26 μ. di lunghezza. *Ali posteriori* (fig. XXXIV, 4) un po' più lunghe di quattro volte la loro massima larghezza; venatura, setole, etc. come nella figura.

Zampe anteriori (fig. XXXV, 2-4): *Anca* lunga poco meno di due volte la sua massima larghezza; *femore* un po' più di due volte; la *tibia* è un po' più breve del femore e circa tanto lunga quanto l'anca; al suo estremo distale, oltre allo sperone bipuntuto, è provvista di poche spinette di varia forma e di modeste dimensioni; io ne ho osservate due molto piccole e subconiche in vicinanza dell'estremo margine dorsale, un' altra un po' più grande vicina allo sperone; cfr. le fig. XXXV, 3 e 4. — *Zampe medie* (fig. XXXV, 5): *Anca* circa tanto lunga quanto larga; *trocantere* un po' più breve dell'anca; *femore* lungo un po' più di cinque volte la sua massima larghezza; *tibia* un po' meno lunga del femore, del trocantere e dell'anca presi insieme; sperone distale come nella figura; *tarso* circa tanto lungo quanto il femore più il trocantere; il margine libero ventrale del suo 1° articolo è lungo come quello complessivo dei tre articoli seguenti; *pretarso*, setole, sensilli, etc. come nella figura. — *Zampe posteriori* (fig. XXXV, 6 e 7): *Anca* lunga un po' meno di due volte la sua massima larghezza; *femore* poco più lungo dell'anca e di tre volte la sua maggior larghezza; *tibia* poco più lunga del femore; oltre alle setole e ai due speroni apicali è provvista di poche spinette; negli esemplari esaminati se ne notano quattro molto piccole e subconiche in vicinanza dell'estremo distale del margine esterno (dorsale) e due un poco più grandi vicino agli speroni; *tarso* lungo quanto il femore più il trocantere; il margine libero ventrale del

suo primo articolo è circa tanto lungo quanto metà della tibia e quanto quello complessivo degli articoli 2⁰ e 3⁰, o poco più. *Pretarso*, setole, sensilli, etc. come nella figura.

Addome. — L'8⁰ urotergite è più breve della lunghezza complessiva degli urotergiti 3-7⁰; il 9⁰ è un po' più lungo della metà

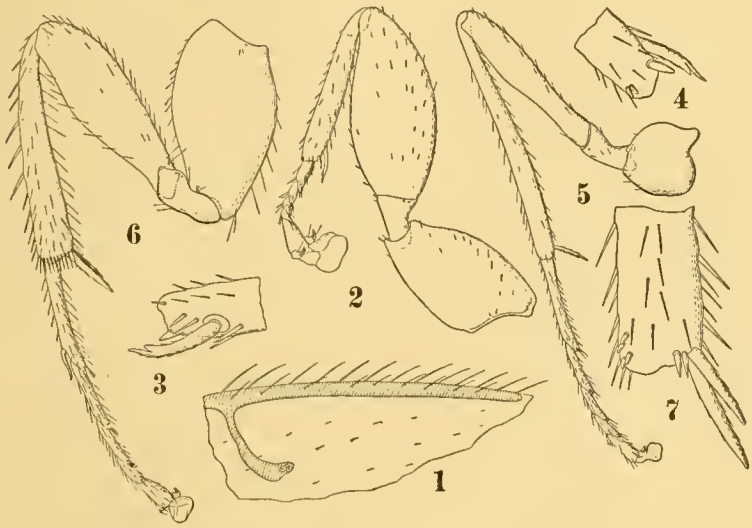


Fig. XXXV.
Philotrypesis selenitica Grnd. Femmina, — 1. Porzione anteriore della lamina alare interessante la vena postmarginale e quella stigmatica; molto ingrandita. — 2. Zampa anteriore. — 3. Estremità distale della tibia della stessa zampa, più ingrandita e veduta dalla faccia opposta. — 4. Estremità della medesima tibia veduta dalla stessa faccia del n. 2. — 5. Z. media. — 6. posteriore. — 7. Porzione distale della tibia della stessa zampa più ingrandita e veduta dalla faccia opposta.

dell'8⁰; la parte della terebra sporgente oltre l' estremo margine posteriore del 9⁰ è un po' più breve di una volta e mezza la lunghezza degli urotergiti 3-9⁰ considerati insieme.

Maschio.

Sconosciuto.

Distribuzione geografica. — Una dozzina di esemplari raccolti a Konakry (Guinea francese) dal Prof. F. Silvestri, il 2 Novembre 1912.

Ecologia. — Vive entro ai frutti del *Ficus Vogelii* Miq.

È simbionte dell'*Allotriozoon heterandromorphum* Grnd.

P. africana n. sp.

Femmina.

Dei pochi esemplari esaminati, uno presenta il capo, il torace e gran parte degli urotergiti di colore castagno. Le antenne ed il resto del corpo sono melleo-ocracei; gli occhi atro-ardesiaci; le zampe melleo-chiare; la terebra cremea, con le valve a tratti alternati laterali castagni e melleo-chiari ed a linea mediana di color castagno. Le ali sono ialine, con le venature e la pelosità appena oscurata. Gli altri sette esemplari (che sono evidentemente in condizioni di maturità meno progredita) mostrano il corpo di colore melleo, sfumato più o meno intensamente di ferrugineo; le mandibole castagne e il gastro con delle macchie dello stesso colore, variabili in forma ed in estensione, sugli urotergiti 3-7. La fig. XXXVII, 5 rappresenta il gastro di una di tali forme. Le altre parti sono colorate come nell'esemplare sopra descritto. In alcuni individui è evidente un principio di oscuramento della parte posteriore del capo e del torace. Corpo lucido.

Dimensioni. — Lunghezza del capo mm. 0,56; largh. (occhi composti compresi) 0,70; lungh. delle antenne (radicola compresa) 1,30; lungh. del torace più il propodeo 1,17; largh. mass. del mesotorace 0,71; lungh. degli urotergiti 3^0-7^0: 1,38-1,52; lungh. dell'8^0 urotergite 1,05-1,19; lungh. del 9^0 urotergite 0,43-0,52; lungh. della terebra dall'estremo posteriore del 9^0 urotergite 3,88-4,02; lungh. delle ali anteriori 2,04; largh mass. 0,77; lungh. delle ali post. 1,48; largh. mass. 0,40.

Capo. — Il *capo* (fig. XXXVI, 1) è largo fra i margini esterni degli occhi composti una volta e un po' meno di un terzo la sua lunghezza; margine epistomale come nella figura. I margini laterali del capo innanzi agli occhi sono brevi, lunghi un po' meno della metà del massimo diametro degli occhi medesimi e, relativamente, abbastanza convessi. *Occhi* molto grandi e molto sporgenti; *ocelli* disposti come nella figura; guardando il capo di faccia quello impari è vistosamente anteriore alla linea che unirebbe i margini posteriori degli occhi, che taglierebbe a sua volta circa a metà quelli pari. Guardando il capo nella medesima posizione i toruli delle antenne appaiono tagliati, dalla linea che unirebbe i margini anteriori degli occhi, un po' più avanti della loro metà. Setole come nella figura. Il vertice è in parte l'occi-

pite sono debolissimamente rugulosi per traverso. Le *antenne* (fig. XXXVI, 2) hanno lo scapo lungo (radicola esclusa) poco più di quattro volte la sua massima larghezza e poco più di tre volte il 2° articolo; questo è più stretto, al suo estremo distale, dello scapo ed è lungo circa una volta e mezza la sua massima larghezza; i tre anelli sono molto trasversi (un po' più larghi di quattro volte la rispettiva lunghezza) ed aumentano gradualmente di larghezza; sono provvisti di numerose setole, inserite in una serie trasversa, come le mostra la fig. XXXVI, 3. I cinque articoli che seguono gli anelli sono tutti vistosamente più lunghi che larghi (due volte o poco meno la loro massima larghezza), forniti di numerose setole e di parecchi sensilli lineari (15–18 per faccia negli esemplari che io ho esaminati), distribuiti in tre serie trasverse più o meno complete; la 2ª serie è la meno completa. La clava, formata dagli ultimi tre articoli, è un po' più lunga di due volte e mezza la sua larghezza e meno lunga dei due articoli precedenti considerati insieme. Dei tre articoli della clava il 1° é un po' meno lungo di una volta e mezza la sua larghezza ed ha i sensilli lineari distribuiti in due serie trasverse; il 2° è più largo che lungo ed ha una sola serie trasversa di sensilli lineari; il 3°, pure più largo che lungo, mostra la solita forma ed una serie trasversa di sensilli. Per gli altri sensilli, le setole, etc. vedi la figura. — *Mandibole* (fig. XXXVI, 4) lunghe un po' meno di una volta e mezza la loro larghezza prossimale; il dente subapicale è leggermente diviso al suo estremo distale; setole come nella figura. — *Palpi mascellari* (fig. XXXVI, 5) col 1° articolo più breve del 2° e poco più lungo del 3°; il 4° è il più lungo di tutti; setole e sensilli come nella figura. *Palpi labiali* (fig. XXXVI, 6) coi due articoli circa ugualmente lunghi; setole e sensilli come nella figura.

Torace. — Il *pronoto* ha gli angoli anteriori rotondati, i margini laterali appena divergenti e la superficie moderatamente convessa; presenta una debolissima e microscopica rugosità trasversa ed è provvisto di pochi peluzzi. Il *mesonoto* ha lo scuto debolmente convesso, con pochi peli e con una tenue rugosità trasversa; le scapole sono convesse, fornite di pochi peli, trasversalmente e debolissimamente rugulose; lo scutello appena convesso, con una debole depressione submediana, è provvisto di qualche setolina in vicinanza dei suoi margini laterali e della solita debole rugosità ma longitudinale; le ascelle sono convesse, longi-

tudinalmente e obliquamente rugulose ed hanno pochi peli. Il *metanoto* è liscio.

Propodeo provvisto di varie setole laterali lunghette e di rugosità trasverse un po' più forti di quelle delle varie parti del torace.

Ali anteriori (fig. XXXVI, 7) lunghe un po' più di due volte e mezza la loro massima larghezza; la cellula costale è lunga

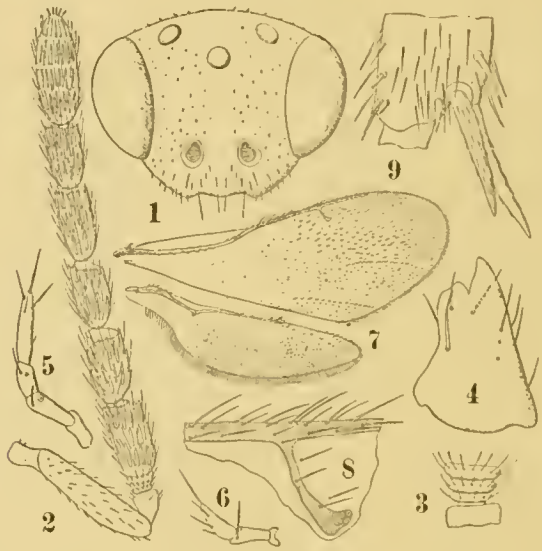


Fig. XXXVI.

Philotrypesis africana Grnd. Femmina. — 1. Capo veduto di faccia. — 2. Antenna. — 3. Estremità distale del secondo articolo della stessa e i tre anelli più ingranditi. — 4. Mandibola. — 5. Palpo mascellare. — 6. Palpo labiale. — 7. Ali del primo e del secondo paio. — 8. Porzione anteriore della lamina alare interessante un tratto distale della v. marginale, un tratto prossimale della v. postmargioale e la v. stigmatica; molto ingrandita. — 9. Estremità distale della tibia ed ostromo prossimale del 1° articolo del tarso posteriore molto ingranditi.

quasi dieci volte la sua larghezza. La venatura omerale è un po' più breve della marginale è della postmarginale considerate insieme; la v. marginale è lunga circa una volta e mezza la postmarginale; la v. stigmatica è molto breve; un po' meno di un terzo della postmarginale e circa un quinto della marginale; termina con una espansione ben sviluppata e fornita di 4 sensilli disposti come nella fig. XXXVI, 8; setole della cuticola alare piuttosto scarse e piuttosto brevi; quelle della frangia non superano i 36 μ. *Ali posteriori* (fig. XXXVI, 7) lunghe circa quattro

volte la loro massima larghezza; venatura e setole come nella figura.

Zampe anteriori (fig. XXXVII, 1 e 2): *Anca* un po' più lunga di due volte la sua massima larghezza; *trocantere* poco più lungo che largo; *femore* lungo un po' meno di tre volte la sua massima larghezza; *tibia* poco più breve del femore e un po' più lunga dell'anca; il suo estremo distale è provvisto, oltre allo sperone

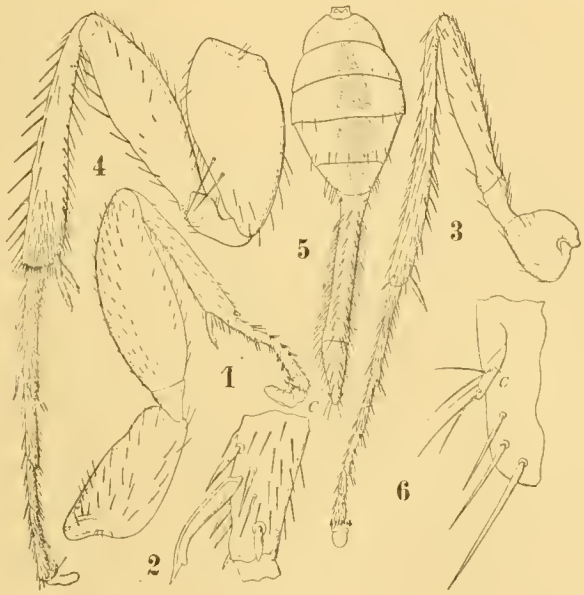


Fig. XXXVII.

Philotrypesis africana Grnd. Femmina. — 1. Zampa anteriore. — 2. Porzione distale della tibia della stessa zampa ed estremo prossimale del primo articolo del tarso, più ingranditi e veduti dalla faccia opposta. — 3. Z. media. — 4. Z. posteriore. — 5. Gastro. — 6. Porzione distale sinistra del 9° urotergite, molto più ingrandito: *C*, cercoidi.

bipuntuto, di alcune spine, delle quali una coppia di molto brevi e subconiche si trova nell'angolo esterno; una grande e robusta su una faccia; altre lunghette, piuttosto gracili, acutissime, setoliformi lungo il margine interno in vicinanza dello sperone; *tarso* un po' meno lungo di due terzi della tibia; il margine libero ventrale del 1° articolo è circa tanto lungo quanto quello complessivo dei tre articoli seguenti; *pretarso*, sensilli, setole, etc. come nella figura. — *Zampe medie* (fig. XXXVII, 3): *Anca* circa tanta lunga quanto larga; *trocantere* lungo circa un terzo del femore; *femore* lungo poco più di cinque volte la sua

massima larghezza; *tibia* distintamente più lunga del femore più il trocantere; sperone, setole e spinette come nella figura; *tarso* un po' più breve della tibia; il margine libero ventrale del 1° articolo è un po' più lungo di quello dei due articoli seguenti presi insieme; il 5° articolo è poco più lungo del 4°; *pretarso*, setole e sensilli come nella figura. — *Zampe posteriori* (fig. XXXVI, 9; XXXVII, 4): *Anca* un po' più lunga di due volte la sua massima larghezza; *femore* circa tre volte e mezza: *tibia* poco più lunga del femore; è fornita, oltre ai due speroni, alle setole e ai peli, di un certo numero di setole lunghe, robuste, acute, spiniformi, inserite lungo i margini e al suo estremo distale e di alcune spine brevi e subconiche presso l'estremo distale del suo margine dorsale; cfr. la fig. XXXVI, 9; *tarso* distintamente più lungo della tibia; il margine libero ventrale del 1° articolo è un po' più lungo di quello complessivo dei due articoli seguenti e circa tanto lungo quanto la metà della tibia; *pretarso*, spine, setole, peli e sensilli come nelle figure.

Addome. — Il *gastro* (fig. XXXVII, 5) è provvisto dei peli e delle setole disegnate nella figura: quelle degli ultimi urotergiti sono lunghe e robuste; i primi sono quasi glabri; i *cercoidi* del 9° urotergite (fig. XXXVII, 6, C) portano un certo numero di setoline. Negli esemplari che io ho esaminati l'8° urotergite è sempre più breve dei cinque precedenti segmenti presi insieme; il 9° urotergite è lungo poco meno della metà dell' 8°; la terebra, lunghissima, è vistosamente più lunga degli urotergiti 3°–9°. Spiracoli tracheali, setole, peli, etc. come nelle figure.

Maschio.

Capo, torace, propodeo e zampe sono di un colore fondamentale melleo-ocroleuco più o meno sfumato di ferrugineo; una stretta regione peristomale, le mandibole, i trocanteri, la base dei femori e delle tibie di tutte le zampe e l'estremo distale delle anche delle z. posteriori di colore castagno-fuligineo. Due esemplari hanno il capo, il torace, il propodeo e le zampe soffusi quasi uniformemente di umbrino-castagno. Le antenne hanno la massima parte dello scapo dello stesso colore del capo; il suo estremo distale e gli altri articoli sono cremei. Gastro biancastro, colle regioni più chitinizzate melleo-ocroleuche chiare; i cerci

sono mellei, colle spinette castagne. I due individui più scuri già nominati hanno il gastro di color melleo uniforme.

Dimensioni:

Lunghezza del capo	mm.	0,61	0,96	0,99	0,84
Larghezza mass. »	»	0,57	0,87	0,87	0,91
Lunghezza del pronoto, nel mezzo. . .	»	—	—	0,71	—
Larghezza mass. del pronoto.	»	—	—	0,98	—
Lunghezza del resto del torace più il propodeo	»	—	—	1,08	—
Larghezza del mesonoto	»	—	—	0,85	—
Lunghezza degli urotergiti 3°–9° . . .	»	—	—	1,29	—
Larghezza del 3° urotergite	»	—	—	0,77	—
Lunghezza delle ali anteriori.	»	—	—	0,87	—

Capo. — Il *Capo* (fig. XXXVIII, 1-3) tanto negli esemplari ipomegetici (fig. XXXVIII, 3) quanto negli eumegetici (fig. XXXVIII, 2) ed anche in quelli di mole superiore alla normale è un po' più lungo che largo; fra i pochi esemplari esaminati, uno epimegetico lo presenta più largo che lungo e con le caratteristiche sporgenze ritondate laterali subposteriori (fig. XXXVIII, 1); il margine epistomale, tanto negli individui massimi quanto nei minimi, mostra una breve ma distinta concavità mediana e due sporgenze angolose submediane; setole come nelle figure. I margini laterali del capo sono un po' convergenti all'innanzi; abbiamo visto che in alcuni esemplari epimegetici sporgono, nella loro metà subposteriore, a prominenza ritondata; gli estremi laterali anteriori del capo sono ritondati negli individui ipomegetici (fig. XXXVIII, 3) ed angolosi in quelli epimegetici (fig. XXXVIII, 1); fra le due forme vi sono passaggi (fig. XXXVIII, 2); gli angoli posteriori sporgono in due brevi processi (uno per parte) diretti all'innanzi ed in basso, sui quali è inserita una spinetta rigida ed acutissima (forma acantocefala); tale conformazione, per quanto ridottissima, si trova anche negli esemplari ipomegetici (fig. XXXVIII, 3). Linee semicircolari della parte anteriore della fronte numerose e fitte come nella fig. XXXVIII, 2. Negli individui più piccoli appaiono un po' ridotte di numero (fig. XXXVIII, 3). Le facce dorsale e ventrale del capo sono rivestite di peli fitti e numerosissimi (fig. XXXVIII, 2), più scarsi negli esemplari molto piccoli (fig. XXXVIII, 3). Oltre a questi peli ed oltre alle spinette dei processi angolosi posteriori del capo, gli individui eumegetici ed epimegetici sono provvisti di un certo

numero di macrochete; negli esemplari esaminati se ne contano 12 (sei per parte), delle quali 10 molto lunghe e 2 minori, inserite come lo mostra la fig. XXXVIII, 2. Gli individui ipomegetici sono privi di tali setole (fig. XXXVIII, 3).—*Antenne* (fig. XXXVIII, 5 e 6; XXXIX, 1 p) Lo scapo è lungo da tre a quattro volte la

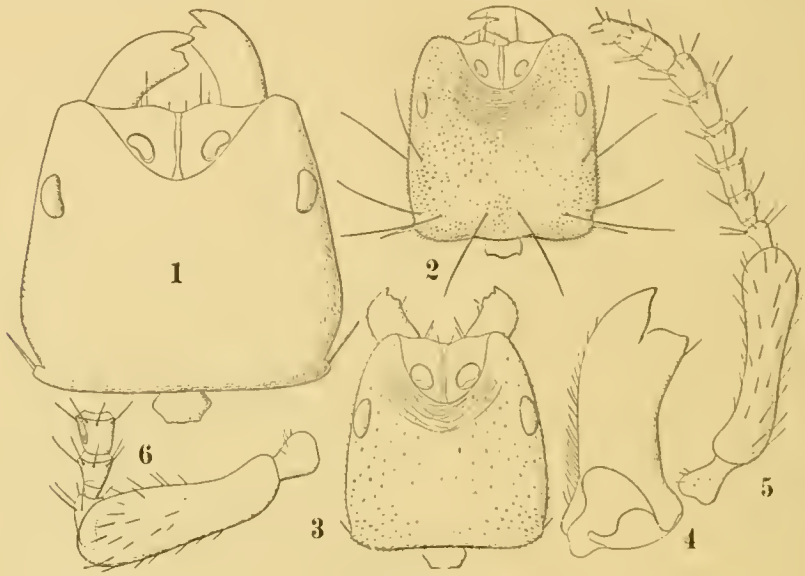


Fig. XXXVIII.

Philotrypesis africana Grnd. Maschio. — 1. Capo di un individuo epimegetico (non sono disegnate le antenne e le setole). — 2. Capo di un individuo eumegetico (non sono disegnate le antenne). — 3. Capo di un individuo ipomegetico (non sono disegnate le antenne). — 4. Mandibola di un individuo epimegetico. — 5. Antenna di un esemplare eumegetico. — 6. I primi cinque articoli dell'antenna di un individuo ipomegetico.

sua massima larghezza; il 2° articolo è un po' meno lungo di due volte la sua larghezza distale o circa tanto lungo; 2° articolo come nelle figure; il 3° è circa tanto lungo quanto largo; il 4°, 5°, 6°, 7° e 8° sono un po' più lunghi che larghi; la clava, costituita dagli ultimi tre, mostra bene distinte le due divisioni; setole e sensilli come nelle figure. — *Mandibole* (fig. XXXVIII, 3; XL, 1). I grandi esemplari (tipo macrognato) che io ho studiati hanno tutti le mandibole omodonti, lunghe un po' più di due volte la loro larghezza prossimale; l'unico esemplare di dimensioni molto ridotte è di tipo brachignato triodonte (fig. XL, 1). — *Mascelle del 1° paio* e *labbro inferiore* come sono disegnate a fig. VI, 1. I palpi mascellari (fig. VI, 1, M) mostrano il 1° articolo circa tanto

lungo quanto il 2° ed un po' meno del 4°; il 3° è il più breve di tutti; setole e sensilli come nella figura. I palpi labiali (fig. VI, 1, L.) hanno il 1° articolo più lungo del 2°.

Torace. — Il *pronoto* (fig. XXXIX, 2) è più largo che lungo nel mezzo; la sua superficie è discretamente convesse; gli angoli anteriori piuttosto largamente ritondati; i margini laterali moderatamente convessi; gli angoli posteriori sporgenti e ritondati; il margine posteriore ampiamente concavo. È fornito di numerosi peli e, negli individui eumegetici ed epimegetici, di alcune grandi setole che mancano negli ipomegetici. Negli esemplari esaminati ne ho viste sei (3 per parte), due inserite presso gli angoli anteriori, mediocri; quattro posteriori (due laterali e due submediane) molto lunghe. Il *mesonoto* (fig. XXXIX, 2) è vistosamente più largo che lungo, mostra una superficie mediocremente convessa ed un numero grandissimo di peli oltre ad un piccolo numero di grandi setole che, al solito, mancano negli esemplari di statura molto ridotta. Io ne ho osservate quattro: due sublaterali mediocri e due submediane posteriori più lunghe. Il *propodeo* (fig. XXXIX, 2) è molto più largo che lungo (circa quattro volte), un po' convesso trasversalmente, fittamente peloso e provvisto, negli individui grandi e normali, di due setole anteriori e laterali piuttosto brevi e di due sublaterali più lunghe. Le prime sono esterne rispetto agli spiracoli laterali, le ultime interne. Altre setoline più gracili si trovano lungo i margini laterali del propodeo medesimo.

Ali anteriori e posteriori piuttosto lunghe; le prime sorpassano la lunghezza del pronoto. Tanto le prime quanto le seconde, negli esemplari che io ho studiati, sono fornite all'estremo distale di 5 macrochete. Cfr. le fig. XXXIX, 2, 3 e 4.

Zampe anteriori (fig. XL, 2 e 3): *Anca* un po' più lunga di una volta e mezza la sua massima larghezza e fornita di un certo numero di setole, fra le quali varie subdistali e distali, lunghette e robuste; queste ultime sono riunite in un gruppo piuttosto vistoso; *femore* lungo da un po' più di due volte a due volte e mezza la sua massima larghezza; è provvisto di numerose setole mediocri e, in vicinanza dell'estremo distale del suo margine dorsale, di una più grande e più robusta in forma di spina; *tibia* appena più breve del femore e lunga tre volte o un po' meno di tre volte la sua massima larghezza; oltre alla larga, breve e bipuntata spina dell'estremo distale del suo margine ventrale ed oltre alle

setole inserite come nella figura citata, è fornita di un certo numero di altre spine odontoidi di varia grandezza e di varia forma. Negli esemplari eumegetici ed epimegetici io ne ho osservate generalmente 2–4, brevi e subconiche, all'estremo distale del margine dorsale;

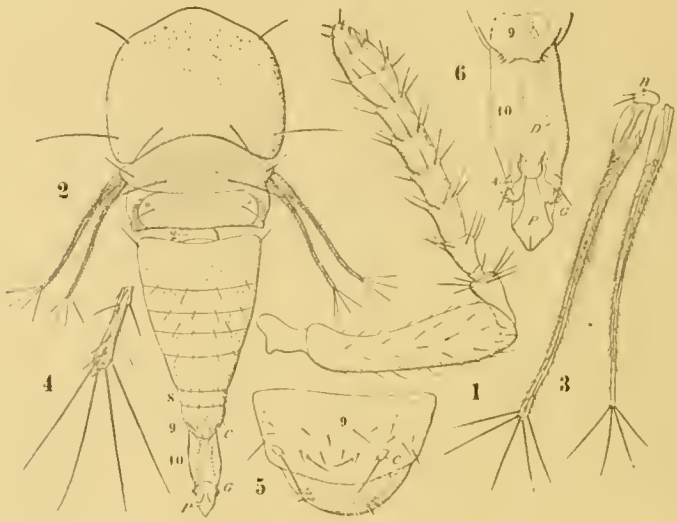


Fig. XXXIX.

Philotrypesis africana Grnd. Maschio. — 1. Antenna di un esemplare epimegetico. — 2. Torace, propodeo e gastro veduti dal dorso (il 10° urite è alquanto estroflesso). — 3. Ali del primo e del secondo paio. — 4. Estremità distale di un'ala del primo paio più ingrandita. — 5. Nono urotergite più ingrandito che non al n. 2. — 6. Estremità posteriore del 9° urite, 10° urite e pene molto ingranditi e veduti ventralmente: *A*, Processi ventrali distali del 10° urite; *B*, Squama rudimento della vena subcostale; *C*, cercoidi; *D*, processi prossimali del pene; *G*, gonapofisi del 10° urite; *P*, pene; *2-10*, uriti, urotergiti od urosterniti corrispondenti; quelli che non sono numerati si interpretano facilmente.

due o tre grandi e robuste, ed una molto più breve in vicinanza di detto margine ed inserita circa nel terzo mediano della sua lunghezza, tre o quattro pure grandi e robuste ed un po' ricurve al loro apice, lungo il margine ventrale, prima di quella larga e bipuntuta, infine poche altre brevi subconiche o setoliformi in vicinanza dell'estremo margine distale. L'individuo ipomegetico che io ho studiato presenta una sola spina un po' più avanti della metà del margine dorsale; due brevi e subconiche all'estremo distale dello stesso margine e alcune altre di varia lunghezza, inserite parte lungo il terzo distale del margine ventrale, parte all'estremo distale delle due facce della tibia (Cfr. la fig. XL, 3). *Tarso, pretarso*, setole, sensilli, etc. come nelle figure. — *Zampe*

medie (fig. XL, 5): *Anca* lunga un po' meno di una volta e mezza la sua massima larghezza; *trocantere* lungo tre quarti del femore e circa due volte la sua larghezza distale; *femore* meno lungo dell'anca e circa una volta e mezza la sua massima larghezza; oltre ai peli e alle setole che sono disegnate nelle figure, è provvisto in vicinanza dell'estremo distale del suo margine dorsale di una coppia di spine, grandi, robuste ed acutissime; *tibia* meno lunga del femore più il trocantere ed un po' più di due volte e mezza la sua larghezza; oltre a varie setole, è fornita di un certo numero di spine di varia lunghezza e di varia forma. Negli esemplari eumegetici ed epimegetici che io ho esaminati la metà distale del suo margine dorsale ne mostra 7-10 brevi, subconiche e circa il terzo distale del margine ventrale una decina, delle quali alcune brevi, altre lunghe e molto vistose. L'individuo ipomegetico presenta il margine dorsale della tibia privo di spine brevi e subconiche e provvisto solamente di setole; una sola di tali spinette si trova all'estremo distale di tale margine; il terzo distale del margine ventrale ne porta 6 brevi o lunghette, inserite come nella fig. XL, 6. *Tarso*, *pretarso*, setole, sensilli, etc. come nelle figure. — *Zampe posteriori* (fig. XL, 7): *Anca* lunga circa due volte e mezza la sua maggior larghezza; *femore* un po' meno lungo dell'anca e un po' più di due volte la propria larghezza massima; quasi all'estremo distale del suo margine dorsale è fornito di una coppia di spine acute, simili a quelle del femore delle z. medie; *tibia* meno lunga del femore più il trocantere e circa quattro volte, o poco meno, la sua maggior larghezza; un po' più della metà distale del suo margine dorsale e circa il terzo distale di quello ventrale sono provvisti di varie spine; negli esemplari di grandezza normale ed in quelli epimegetici esaminati ne ho riscontrate 8-19 lungo il margine dorsale (il numero varia anche nelle due zampe di uno stesso individuo), generalmente brevi e subconiche (in un caso a 13 spine una era distintamente più grande delle altre 12) e 6 lungo il margine ventrale, gradualmente aumentanti in lunghezza verso l'estremo distale, grandi e vistose. Qualche altra spinetta breve si può trovare all'estremo distale delle due facce della tibia stessa. L'individuo ipomegetico presenta 8 spine brevi lungo la metà distale del suo margine dorsale e 6 lungo il terzo distale di quello ventrale; cfr. la fig. XL. 8. Il *tarso* mostra il primo articolo molto sviluppato in lunghezza ed in larghezza; è lungo circa due volte la sua

massima larghezza e provvisto oltre che di una doppia serie di setole spiniformi lungo il suo margine ventrale, di una coppia di setole lunghissime (spesso più lunghe del doppio dell' articolo stesso) verso l'estremo distale del suo margine dorsale. Il 2° articolo è molto più ridotto del 1°, ma della stessa forma ed egual-

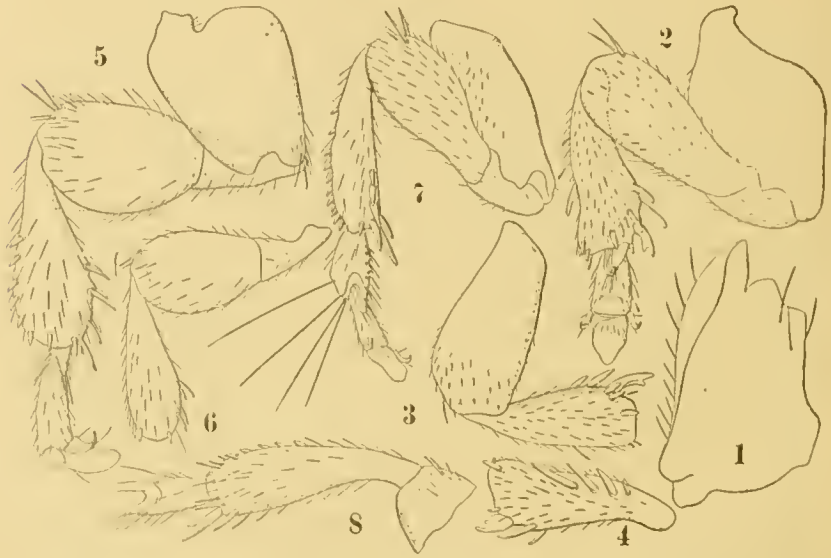


Fig. XL.

Philotrypesis africana Grnd. Maschio. — 1. Mandibola di un esemplare ipomegetico. — 2. Zampa anteriore di un individuo eumegetico. — 3. Femore e tibia anteriore di un esemplare ipomegetico. — 4. La stessa tibia del n.° 2, veduta dalla faccia opposta. — 5. Z. media. — 6. Trocantere, fomore e tibia di un individuo ipomegetico. — 7. Z. posteriore. — 8. Estremità distale del femore, tibia e primi due articoli del tarso posteriore di un esemplare ipomegetico.

mente fornito di setole spiniformi ventrali e di due grandi setole, lunghe quasi quanto quelle del 1°, dorsali; in alcuni esemplari queste due setole sono invece distintamente più brevi di quelle del 1° articolo. Nell'individuo ipomegetico tali setole sono molto meno sviluppate. Il resto del tarso, il *pretarso*, setole e sensilli come nelle figure.

Addome. — Secondo urite e *gastro* come nella fig. XXXIX, 2. Similmente alle altre parti del corpo il gastro è riccamente provvisto di peli e, negli individui eumegetici ed epimegetici, di varie setole lunghette, distribuite come nella figura. Il 9° urotergite termina ritondato ed è fornito, oltre ai peli, alle setole ed ai sen-

silli che si vedono nelle fig. XXXIX, 5, di due minuti *cercoidi* subtubercoliformi e portanti una o due setole; in questo secondo caso una delle setole è minutissima; lo sternite dello stesso 9° segmento presenta il suo margine dorsale bilobato e provvisto di alcuni sensilli e di due gruppetti di setoline (v. fig. XXXIX, 6); il 10° urite è costruito secondo il solito tipo; mostra due processi laterali forniti ciascuno di 3 setole di varia lunghezza (una delle due distali è molto più lunga delle altre) e due gonapofisi laminari, grandi e robuste che portano ognuno quattro spinette brevi, subconiche ed un po' ricurve. V. fig. XXXIX, 6, G. *Pene* come nella stessa figura.

Distribuzione geografica. — Otto ♀♀ e tre ♂♂ di Konakry (Guinea Francese) e cinque ♂♂ di Olokemeji (Nigeria), raccolti nel Dicembre del 1912 dal Prof. F. Silvestri.

Ecologia. — Sconosciuto il nome del fico ospite.

P. longicornis n. sp.

Femmina.

Il capo, il torace e il propodeo sono di colore ocroleuco; le antenne, le zampe ed il gastro di colore cremeo-ocroleuco; le mandibole sono umbrino-ferruginee; gli occhi atropurpurei. Il 5° ed il 6° urotergite mostrano due strette e vistose bande trasverse melleo-umbrine; il 7° urotergite presenta solo una piccola macchiolina mediana, allungata in senso longitudinale e dello stesso colore. Gli urotergiti 8° e 9° hanno una striscia mediana longitudinale umbrino-castagna. Valve della terebra con una sottilissima striscia mediana e dei tratti laterali dello stesso colore alternati con altri cremei. Ali ialine con venatura appena oscurata e pelosità incolora.

Dimensioni. — Lungh. del capo mm. 0,56; largh. (occhi composti compresi) 0,73; lungh. delle antenne (radicola compresa) 1,52; lungh. del torace più il propodeo 1,22; largh. mass. del mesotorace 0,68; lungh. delle ali ant. 2,20; largh. mass. 0,78; lungh. delle ali post. 1,57; largh. mass. 0,40; lungh. degli urotergiti 3°–7°: 1,60; lungh. dell'8° urotergite 1,48; lungh. del 9° urotergite 0,57; lunghezza della parte della terebra sporgente oltre l'estremo margine posteriore del 9° urotergite 5,07.

Capo. -- Il *Capo* (fig. XLI, 1) è un terzo più largo (occhi composti compresi) che lungo; il margine epistomale sporge brevemente nel mezzo ad angolo ottuso; i suoi margini laterali innanzi agli occhi sono brevi, lunghi appena un po' meno della metà del massimo diametro degli occhi medesimi, abbastanza convessi. *Occhi* molto grandi e molto sporgenti; *ocelli* come nella figura; la loro posizione è simile a quella degli ocelli della specie precedente. Anche i toruli delle antenne sono situati similmente. Il vertice e, in parte, l'occipite sono debolmente e trasversalmente rugulosi. Setole come nella figura. -- *Antenne* (fig. XLI, 2). Sono molto lunghe; ripiegate indietro sul capo e sul torace sorpassano il livello delle tegule; lo scapo (radicola esclusa) è lungo circa sei volte la sua massima larghezza e poco meno di quattro volte il 2° articolo; questo è lungo poco più di una volta e mezza la sua larghezza distale; i tre anelli come nella figura. I cinque articoli che seguono gli anelli sono tutti lunghi in modo eccezionale; più lunghi anche di quelli della specie precedente, circa tre volte, o poco meno, la loro massima larghezza. Ciascuno di essi è fornito di tre o quattro serie trasverse, più o meno complete e più o meno regolari, di sensilli allungati e di varie setole di mediocre lunghezza. La clava è lunga circa tre volte e mezza la sua massima larghezza; il suo primo articolo è un po' meno lungo di due volte la sua larghezza ed è provvisto, oltre alle setole, di due o tre serie irregolari trasverse di sensilli allungati; il 2° ed il 3° articolo sono complessivamente circa tanto lunghi quanto il 1° e forniti di una sola serie trasversa di sensilli allungati; il resto come nella figura. — *Mandibole* (fig. XLI, 3)

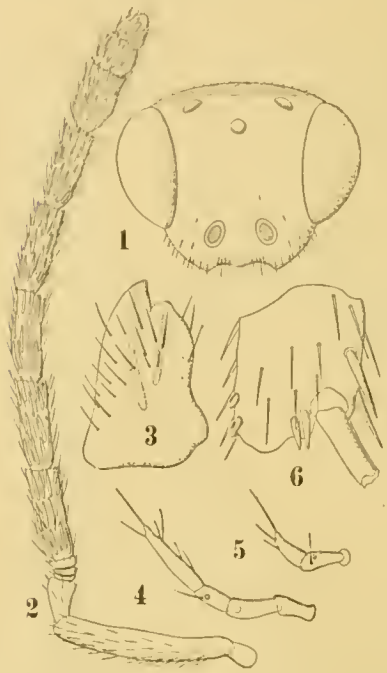


Fig. XLI.
Philotrypesis longicornis Grnd. Femmina. — 1. Capo veduto di faccia. — 2. Antenna. — 3. Mandibola. — 4. Palpo mascellare. — 5. Palpo labiale. — 6. Estremità distale della tibia posteriore, molto ingrandita (i due speroni sono spezzati artificiosamente circa a metà).

lunghe circa una volta e mezza la loro larghezza prossimale; il dente apicale è largo e quello subapicale, molto ampio, presenta il margine interno (orale) irregolarmente ondulato. Setole come nella figura. *Palpi mascellari* (fig. XLI, 4) col 1° articolo più breve del 2° e circa tanto lungo (o poco più) quanto il 3°; il 4° è quasi lungo quanto il 1° più il 2°; setole come nella figura. *Palpi labiali* (fig. XLI, 5) coi due articoli equilunghi; setole come nella figura.

Torace. — Il *pronoto* ha i margini laterali impercettibilmente divergenti all'indietro; la superficie è subpianeggiante; è fornito di varî peluzzi. Il *mesonoto* ha lo scuto subpianeggiante e provvisto, nella sua metà posteriore, di alcuni minuti peli. Le scapole sono appena convesse e mostrano pochi peluzzi specialmente in vicinanza del margine esterno. Lo scutello è subpianeggiante e fornito di varî peli distribuiti un po' ovunque. Le ascelle sono discretamente convesse; portano alcuni peli, dei quali quelli inseriti al loro estremo posteriore sono un po' più lunghi. Il *metanoto* presenta solo uno o due peli sublaterali.

Propodeo con varie setole in vicinanza e lungo i margini laterali.

Ali anteriori (fig. XLII, 1) lunghe poco meno di tre volte la loro massima larghezza; la cellula costale è lunga dodici volte o un poco più la sua larghezza. La venatura omerale è un po' più breve della marginale e della postmarginale considerate insieme; la marginale è lunga quasi una volta e mezza la postmarginale; la stigmatica è lunga un terzo o poco più della postmarginale e circa un quarto della marginale; termina con una espansione ben distinta, fornita di sporgenza e di 4 sensilli disposti come nella fig. XLII, 2. Setole come nella figura. Quelle della frangia alare sono brevissime, non più lunghe di 22 μ. *Ali posteriori* (fig. XLII, 1) lunghe un po' meno di quattro volte la loro massima larghezza; setole, frangia, venatura e il resto come nella figura.

Zampe anteriori (fig. XLII, 3 e 4): *Anca* lunga circa due volte e mezza la sua massima larghezza; *trocantere* un po' più lungo che largo; *femore* lungo poco meno di tre volte la sua larghezza massima; tibia un po' più breve del femore e appena un po' più lunga dell'anca; il suo estremo distale è fornito, oltre allo sperone bipuntuto, di due spine brevi e subconiche (cfr. la fig. XLII, 4); *tarso* un po' più lungo della metà della tibia;

pretarso e setole come nella figura. — *Z. medie* (fig. XLII, 5): *Anca* un po' più lunga che larga; *femore* lungo due volte e mezza l'anca e circa sette volte la sua massima larghezza; *tibia* di poco meno lunga del femore, del trocantere e dell'anca considerati insieme; sperone e setole come nella figura; *tarso* appena più

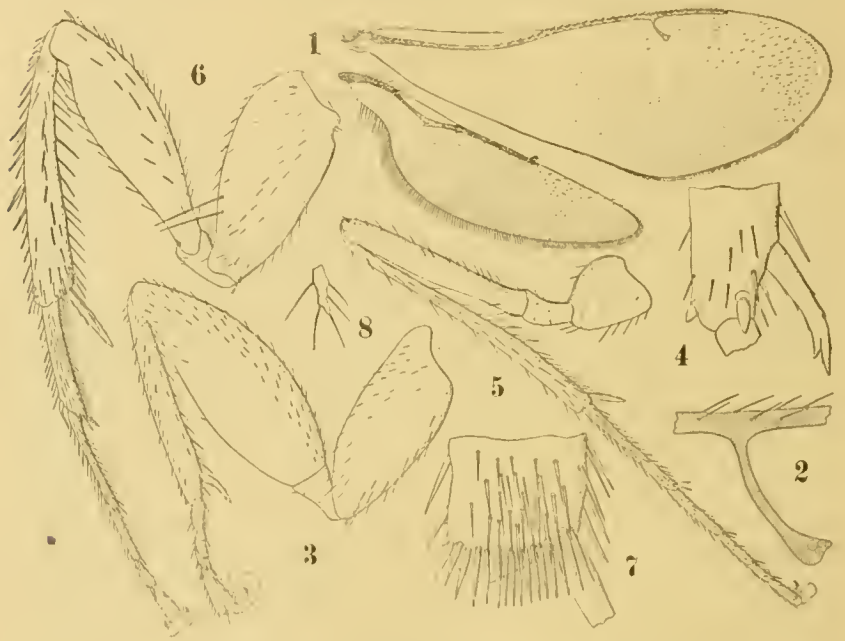


Fig. XLII.

Philotrypesis longicornis Grnd. Femmina. — 1. Ali del primo e del secondo paio. — 2. Porzione distale della vena marginale, tratto prossimale della v. postmarginale e v. stigmatica delle ali anteriori molto ingrandite. — 3. Zampa anteriore. 4. Estremità distale della tibia della stessa zampa ed estremo prossimale del primo articolo del tarso rispettivo, più ingranditi e veduti dalla faccia opposta. — 5. Z. media. — 6. Z. posteriore. — 7. Estremità distale della tibia della stessa più ingrandita e veduta dalla faccia opposta. — 8. Un cercoide del 9° urite.

breve della tibia; il margine libero ventrale del 1° articolo è un po' più breve di quello complessivo dei tre articoli seguenti; pretarso, setole e il resto come nella figura. — *Z. posteriori* (fig. XLI, 6; XLII, 6 e 7): *Anca* un po' più lunga di due volte la sua maggior larghezza; provvista di varie setole, fra le quali due lunghissime; *femore* lungo un po' più di tre volte e mezza la sua massima larghezza; *tibia* un po' più lunga del femore; è fornita di numerose setole e di varie spine lunghe ed acute, inserite specialmente lungo il margine esterno e lungo l'estremo

margine distale della loro faccia esterna, ove formano una specie di pettine (fig. XLII, 7); altre poche spine brevi e subconiche si trovano alla faccia interna e distalmente, distribuite come le mostra la fig. XLI, 6. Speroni come nelle figure citate. *Tarso* distintamente più lungo della tibia; il margine libero del 1° articolo è solo un po' più lungo di quello del 2°; che, a sua volta, è lungo un po' meno del doppio di quello del 3°; setole, spine e il resto come nelle figure.

Addome. — Gli urotergiti 3°–7° sono quasi glabri, il 6° porta due setole laterali lunghette ed il 7° due lunghe e vistose; anche l'8° ed il 9° urotergite, pur essendo forniti di varie setole lunghette, non ne portano un numero considerevole. *Cercoidi* del 9° urotergite come nella fig. XLII, 8. L' 8° urotergite è più breve dei cinque precedenti segmenti presi insieme; il 9° urotergite è meno lungo della metà dell'8°; la parte sporgente dell' ovopositore è distintamente più lunga di tutti i segmenti del gastro.

Maschio omeomorfo.

Circa delle stesso colore della ♀; gastro immacolato.

Dimensioni. — Lungh. del capo mm. 0,56; larghezza (occhi composti compresi) 0,68; lungh. del torace più il propodeo 1,22; largh. mass. del torace 0,56; lungh. delle ali ant. 1,94; loro largh. mass. 0,73; lungh. delle ali post. ? 1,48; loro largh. mass. 0,36; lungh. degli urotergiti 3°-9°: 1,40; largh. mass. del gastro 0,72.

Capo. — Il *capo* (fig. XLIII, 1) è meno largo (occhi composti compresi) di una volta e un quarto la sua lunghezza; i suoi margini laterali, innanzi agli occhi, sono più lunghi della metà del diametro maggiore degli occhi medesimi e discretamente convessi. Il suo margine posteriore è distintamente più sporgente che non nella ♀ e mostra gli angoli ritondati. Gli *occhi* sono proporzionatamente più piccoli e meno sporgenti di quelli della ♀. *Ocelli* come nella figura; l'ocello impari è più vicino alla linea che unirebbe il margine posteriore degli occhi composti che non nelle ♀; anche gli ocelli pari, guardando il capo di faccia, appaiono un po' più spostati all'indietro; i toruli delle antenne, invece, sono quasi completamente anteriori alla linea che unirebbe il margine anteriore degli occhi composti. Setole più numerose che non nella ♀ e disposte come le mostra la figura citata. — *Antenne* (fig. XLIII, 2). Lo scapo (radicola esclusa) è lungo circa

cinque volte e mezza la sua larghezza massima e poco meno di quattro volte il 2° articolo, che è lungo circe una volta e mezza la sua larghezza distale; i tre anelli come nella figura. I cinque articoli che seguono gli anelli sono lunghi due volte o poco più la loro massima larghezza; ciascuno di essi è provvisto di due o tre serie, irregolari ed incomplete, di sensilli allungati e di varie setole. La clava è poco più lunga di tre volte la sua massima larghezza; il suo primo articolo è lungo una volta e mezza la sua massima larghezza ed è fornito di una o due serie incomplete e irregolari di sensilli allungati; il 2° ed il 3° articolo sono complessivamente un po' più lunghi del 1° ed hanno una sola serie di sensilli allungati. Setole come nella figura. — *Mandibole* (fig. XLIV, 1) più larghe di quelle della ♀; sono lunghe circa una volta e un terzo la loro larghezza prossimale; il dente subapicale è molto largo e presenta due ampie gibbosità distali rotondate; setole come nella figura. *Palpi mascellari* (fig. XLIV, 2) simili a quelli della ♀; l' ultimo articolo è un po' meno lungo. *Palpi labiali* (fig. XLIV, 3) simili e quelli della ♀.

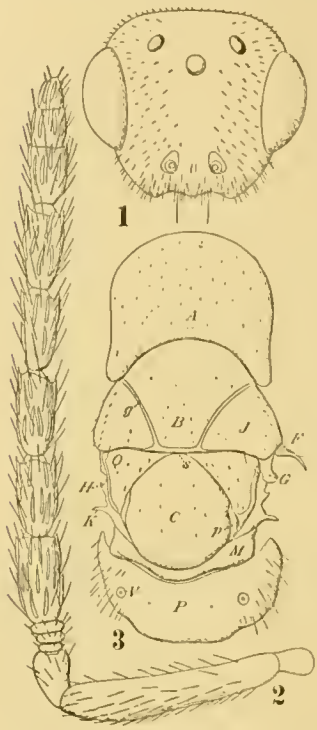


Fig. XLIII.

Philotrypesis longicornis Grnd. Maschio omeomorfo. — 1. Capo veduto di faccia. — 2. Antenna. — 3. Torace e propodeo veduti dal dorso e un po' di scorcio: *A*, pronoto; *B*, scuto del mesonoto; *C*, scutello del mesonoto; *F*, teguln (parattero); *G*, processo alare anteriore del mesonoto; *g*, solchi scapolari; *H*, processo alare posteriore del mesonoto; *J*, scapole; *K*, processo del mesonoto che si connette con la regione prossimale - anale dell'ala; *M*, metanoto; *P*, propodeo; *p*, parascutelli; *Q*, ascelle; *V*, spiracoli tracheali.

Torace. — Il *pronoto* (fig. XLIII, 3, A) è molto bene sviluppato, appena più largo che lungo, col margine anteriore ampiamente ritondato, cogli angoli posteriori sporgenti e ritondati e coi margini laterali debolmente concavi nel mezzo; è fornito di varî minuti peluzzi distribuiti come nella figura. Il *mesonoto* mostra lo scuto (fig. XLIII, 3, B) provvisto di un certo numero di peli minuti; le scapole (fig. XLIII, 3, J) circa tanto lunghe quanto larghe e fornite di alcuni peluzzi e di una setolina po-

steriore e sublaterale; lo scutello (fig. XLIII, 3, C) è circa tanto lungo quanto largo o un po' più lungo che largo, ricopre in parte il metanoto e porta pochi peli minuti; le ascelle (fig. XLIII, 3, Q) sono ampie, subtriangolari, circa tanto lunghe quanto larghe, con pochi peluzzi. Il *metanoto* (fig. XLIII, 3, M) è simile a quello

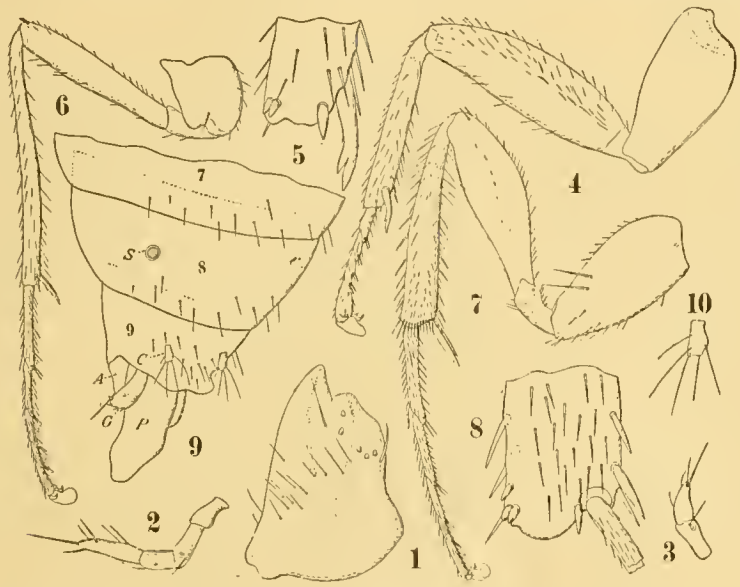


Fig. XLIV.

Philotrypesis longicornis Grnd. Maschio omeomorfo. — 1. Mandibola. — 2. Palpo mascellare. — 3. Palpo labiale. — 4. Zampa anteriore. — 5. Estremità distale della tibia della stessa, veduta dalla faccia opposta e più ingrandita. — 6. Z. media. — 7. Z. posteriore. — 8. Estremità distale della tibia della stessa, veduta dalla faccia opposta e più ingrandita; gli speroni sono spezzati circa a metà lunghezza. — 9. Porzione distale del 7° urite, 8° e 9° veduti dal dorso e di lato; il 10° è invaginato quasi completamente.— 10. Un cercoide del 9° urite molto ingrandito: *A*, processi ventrali e distali del 10° urite; *C*, cercoidi; *G*, gonapofisi del 10° urite; *P*, pene; *S*, spiracoli tracheali; 7-9, uriti corrispondenti.

della ♀. Il *propodeo* (fig. XLIII, 3, P) è provvisto di varie setole laterali e sublaterali e, come nella ♀, di due minuti sensilli submediani.

Ali anteriori un po' meno allungate di quelle della ♀, lunghe poco più di due volte e mezza la loro massima larghezza; nel resto sono simili a quelle della ♀. *Ali posteriori* simili a quelle della ♀.

Zampe anteriori (XLIV, 4 e 5): *Anca* lunga due volte, o poco più, la sua massima larghezza; *femore* un po' più di tre

volte; *tibia* più breve del femore, fornita, al suo estremo distale, di uno sperone bipuntato simile a quello della ♀ e di alcune poche spinette brevi e subconiche (cfr. la fig. XLIV, 5); *tarso* distintamente più lungo della metà della tibia; pretarso e setole come nelle figure citate.— *Z. medie* (fig. XLIV, 6): *Anca* un po' più lunga che larga; *femore* lungo circa due volte, o poco più, l'anca e circa cinque volte la sua massima larghezza; *tibia* un po' più lunga del femore più il trocantere; sperone e setole come nella figura; *tarso* distintamente più breve della tibia; il margine libero ventrale del 1° articolo è un po' più lungo di quello complessivo dei due articoli seguenti, pretarso e setole come nella figura. — *Z. posteriori* (XLIV, 7 e 8): *Anca* lunga circa due volte la sua massima larghezza; *femore* circa tre volte e mezza; *tibia* poco più lunga del femore, simile a quella della ♀; spinette dell'estremo distale della sua faccia interna come nella fig. XLIV, 8; *tarso* abbastanza più lungo della tibia; il margine libero ventrale del 1° articolo è lungo quanto quello complessivo degli articoli 2° e 3°; *pretarso* e setole come nelle figure citate.

Addome. — *Gastro* (fig. XLIV, 9) attenuato verso il suo estremo distale e fornito di varie setole, specialmente inserite in vicinanza del margine posteriore degli uriti. A differenza di quanto si osserva nella ♀, l'8° e il 9° urite sono normali e non costruiti in modo speciale; l'8° è provvisto del solito paio di spiracoli tracheali a peritrema rotondo; il 9° urotergite di due minuti *cercoidi* (fig. XLIV, 9, C), omologhi a quelli descritti per la ♀. Il 10° urite presenta due processi terminali e sublaterali provvisti di una o due setole (fig. XLIV, 9, A) e due gonapofisi grandi, sublaminari, ritondate all'apice e quivi fornite di 4 spinette un po' ricurve (fig. XLIV, 9, G). *Pene* e setole come nella fig. XLIV, 9, P.

Distribuzione geografica. — Due ♀♀ e un ♂ raccolti a Konakry (Guinea francese), nel 1912, dal Prof. F. Silvestri.

Ecologia. — Sconosciuto il nome del fico ospite.

V. — Catalogo sinonimico

delle specie descritte fino ad oggi di tutto il mondo appartenenti al

Gen. Philotrypesis Först.

Förster, Verh. naturh. Ver. preuss. Rheinl., XXXV, 1878, pp. 59-60.

Cynips Linneo, Systema Naturae, Ed 10ª, 1758, Cura Soc. Zool. Germ., Lipsiae, 1894, pag. 554, n. 13. — ♀.

» Hasselquist, Iter Palaestinum, 1757, p. 424, n 111-112.— ♀.

Ichneumon Cavolini, Opusc. sc. Sci. art., t. v., 1782, § XLI, pag. 229, tav. V. — ♀.

» Mayer, Mitth. Zool. Staz. Neapel, B. III, 1882, pp. 565 e seg., tav. XXV, fig. 2 e 5; tav. XXVI, fig. 1, 2, 6, 8 e 13. — ♂ e ♀.

Chalcis Gallesio, Pomona ital., Part. scient., fasc. I, Pisa, 1820, pag. 99. — ♀.

Diplolepis Dumeril, Mém. Acad. Sc. Paris, XXXI, 1860, pag. 964, n. 10.

Idarne Walker (partim), Notes on Chalcidiae, P. IV, London, E. W. Janson, 1871, pag. 62. — ♀.

Idarnella Westw., Trans. Entom. Soc. London, 1883, Part. I, pag. 37, tav. VI, fig. 36-42. — ♀ e ♂ omeomorfo.

» Saunders, Trans. Entom. Soc. London, 1883, P. IV, pp. 385-388, tav. XVIII, fig. 1 a-h. — ♀.

Sycoscaptella Westwood (partim), Trans. Entom, Soc. London, 1883, P. I, pp. 43-44, tav. X, fig. 76-85. — ♂; l. c,, P. IV, pp. 375-378, tav. XVI, fig. 1 a-f. — ♂ e ♀.

Philotrypesis (Först) Mayr, Verhandl. K. K. Zool. bot. Gesellsch., Wien, Bd. XXXV, 1885, pp. 218-222. — ♂ e ♀.

Philotrypesis (Först.) Della Torre, Catalogus Hymenopterorum, v. V, 1898, pag. 317.

Philotrypesis (Först.) Grnd. Boll. Lab. Zool. Portici, v. XV, 1921, pp. 34-71, 103-105, fig. I-X. — ♂ e ♀.

Tetranemopteryx Ashmead, Mem. Carnegie Mus., v. I, n. 4, 1904, pag. 239. — ♂.

» Schmiedeknecht, Genera Insectorum, dir. p. P. Wytsman, fasc. 97, 1909, pag. 95-96. — ♂.

? *Polanisa* Walker, The Entomologist, VIII, 1875, pp. 17-18. — ♀.
? » Della Torre, Catalogus Hymenopterorum, v. V, 1898, pag. 318,
? » Ashmead, Mem. Carnegie Mus., v. I, n. 4, 1904, pag. 237.— ♀.
? » Schmiedeknecht, Genera insectorum, dir. p. P. Wytsman, fasc. 97, 1909, pag. 90. — ♀.

1. **africana** Grnd., Boll. Lab. Zool. Portici, v. XV 1921, pp. 162-173, fig XXXVI-XL.-♂ e ♀. *Nigeria* e *Guinea Francese.*
2. **aterrima** (Saund.), Trans. Entom. Soc. London, 1883, P. IV, pag. 389, tav. XVIII, fig. 2 a-c. — ♀ (*Ficus macrophylla* Desf.) . . . . . *Australia.*
3. **bimaculata** Mayr., Verhandl. zool. bot. Gesellsch. Wien, B. XXXV, 1885, pag. 221. — ♀ (*Ficus umbellata* Horti Bogor., nec Vahl) . . . . . *Giava.*
4. **caricae** (L.), Systema Naturae, Ed. 10ª, 1758, Cura Soc. Zool. Germ., Lipsiae (1894), pag. 554, n. 13. — ♀.

Cynips ficus caricae Hasselq., Iter Palaestinum, 1757, pag. 424, n. 111 e 112. — ♀.

Ichneumon ficarius Cavolini, Opusc. scelti, Sc. art., t. V, 1782, § XLI, pag. 229. — ♀.

Ichneumon ficarius Mayer, Mitth. Zool. Staz., Neapel, B. III, 1882, pp. 565 e seg., tav. XXV, fig. 2 e 5; tav. XXVI, fig. 1, 2, 6, 8 e 13. — ♂ e ♀.

Diplolepis ficus caricae Latr., Hist. nat. Crust. et Insect., XIII, 1805, p. 208. n. 6. — ♀.

Diplolepis ficus caricae Dumeril, Mém. Acad. Sc. Paris, XXXI, 1860, p. 964, n. 10. — ♀.

Chalcis centrinus Gallesio, Pomona ital., Part. Scient., fasc. I, Pisa, 1820, pag. 99. — ♀.

Cynips caricae Westw., Trans. Entom. Soc. London, II, 1840, P. IV, n. 214.

Philotrypesis longicauda Först., Verh. naturh. Ver. preuss. Rheinl., XXXV, 1878, pag. 60. — ♀.

Idarnella caricae Saund., Trans. Entom. Soc. London, 1883, P. IV, pp. 385-388, tav. XVIII, fig. 1 a-h. — ♀.

Philotrypesis caricae Mayr, Verhandl. K. K. Zool. bot. Gesellsch., Wien, B. XXXV, 1885, pp. 222-223.— ♂ e ♀.

Philotrypesis caricae Della Torre, Catalogus Hymenopterorum, v. V, 1898, pag. 317.

Philotrypesis caricae Ashmead, Mem. Carnegie Mus., v. I, n. 4, 1904, pag. 237.

Philotrypesis ficus caricae Schmiedekn., Genera Insectorum, dir. p. P. Wytsman, fasc. 97, 1909, pag. 90.

Philotrypesis caricae Grnd. Boll. Lab. Zool. Portici, v. XV, 1921, pp. 109-118; fig. I-XI, XIV-XVII, (*Ficus carica* L.) ***Europa mer., Asia occ.? Africa bor.***

5. **erythraea** Grnd., Boll. Lab. Zool. Portici, v. XV, 1921, pp. 118-128, fig. XVII-XXI. — ♂ e ♀ . . . . . ***Eritrea.***

6. **ficicola** Ashm., Proc. Unit. St. Nat. Museum, v. XXIX, n. 1424, 1905, pag. 400. — ♂ e ♀.

(*Ficus heterophylla* L.) . . . . ***Isole Filippine.***

7. **longicauda** Mayr, Wien. Entom. Zeitung, Jahrg. XXV, 1906, pag. 176. — ♂ e ♀ . . . . . ***Indocina.***

8. **longicornis** Grnd., Boll. Lab. Zool. Portici, v. XV, 1921, pp. 173-180, fig. XLI-XLIV. — ♀ e ♂ omeomorfo. . . ***Guinea Francese.***

9. **minuta** Mayr, Verh. Zool. Bot. Gesellsch., Wien, B. XXXV, 1885, pp. 224-225. — ♂ e ♀.

Grnd., Boll. Lab. Zool. Portici, v. XV, 1921, pp. 142-158, fig.XXVIII-XXXIII. — ♂ e ♀.

(*Ficus ribes* Reinw.) . . . . . ***Giava.***

10. **pilosa** Mayr, Wien. Entom. Zeitung, Jahrg. XXV, 1906, pp. 174-175. — ♂ e ♀.

(*Ficus didyma* Miq.) . . . . . ***Giava.***

11. **quadrisetosa** Westw., Trans. Entom. Soc. London, 1883, P. I, pp. 43-44, tav. X, fig. 76-85; l. c. P. IV, pp. 375-378, tav. XVI, fig. 1 a-f.

(*Ficus asperrima*) . . . . . ***Ceilan.***

12. **selenitica** Grnd., Boll. Lab. Zool. Portici, v. XV, 1921, pp. 158-161, fig. XXXIV-XXXV. — ♀.

(*Ficus Vogelii* Miq.) . . . . ***Guinea Francese.***

13. **similis** Bak., The Philipp. Journ. Scienc., v. VIII, Sect. D., 1913, pp. 78-80, fig. 3, A; 4, E. — ♂ e ♀.

Ashmeadii Bak. l. c. pag. 80, fig. 3, C; 4, G. — ♂ e ♀.
collaris Bak. l. c. pag. 80-81, fig. 3, B; 4, F. — ♂ e ♀.
(*Ficus nola* (Blanco) Merril) . . ***Isole Filippine.***

14. **spinipes** Mayr, Verh. Zool. Bot. Gesellsch., Wien, B. XXXV, 1885, pp. 223-224. — ♂ e ♀.

— ♀ (*Ficus subopposita* Miq.) . *Giava* e *Borneo.*

15. **transiens** Walk., Notes on Chalcidiae, P. IV, 1871, pag. 62. — ♀.

(*Ficus indica* L.) . . . . . *Indostan.*

transiens (Walk.) Westw., Trans. Entom. Soc. London, 1883, P. I, p. 37, tav. VI, fig. 36-42 — ♂ e ♀.

? *transiens* (Walk.) Patt., Trans. Entom. Soc. London, 1884, Proc. p. XVI — ♀.

? *lutea* (Polanisa) Walk., The Entomologist, VIII, 1875, pag. 18 — ♀.

16. **unispinosa** Mayr, Wien. Entom. Zeitung, Jahrg. XXV, 1906, pp. 175-176. — ♂ e ♀.

Grnd., Boll. Lab. Zool. Portici, v. XV, 1921, pp. 128-137, fig. XXII-XXIV. — ♂ e ♀.

(*Ficus fulva* Reinw.) . *Is. Giava* e *Kembangan.*

17. **unispinosa ornata** Grnd., Boll. Lab. Zool. Portici, v. XV, 1921, pp. 137-142, fig. XXXV-XXXVII.—♂ e ♀ *Giava.*

* * *

18. **longiventris** Girault, Canad. Entom., v. XLVII, 1915, pag. 48 e Mem. Queensland Mus., v. IV, 1915, pp. 282-283. — ♀. . . . . *Australia.*

19. **silvensis** Girault, l. c. pag. 283. — ♀. . . . . *Australia.*

20. **angela** Girault, l. c. pag. 283. — ♀. . . . . *Australia.*

angela (Sycoscaptella) Gir. Canad. Entom., v. XLVII, 1915, pag. 48 — ♀.

21. **longicauda** Girault & Dodd, l. c. pag. 283. — ♀ . *Australia.*

22. **immaculata** Girault, l. c. pag. 284. — ♀ . . . . *Australia.*

23. **javae** Girault, Treubia, v. I, livr. 2, 1919, pag. 56. — ♀ . *Giava.*

PARTE QUARTA.

Esposizione dei principali resultati ottenuti.

Nel presente capitolo passo brevemente in rivista, per comodità del lettore, i più importanti fatti che io ho messi in luce e gli argomenti di maggiore interesse trattati in questa memoria.

I. — *Morfologia.* — Le ♀♀ e i ♂♂ omeo- ed eteromorfi sono stati oggetto da parte mia di uno studio minuto dell' esoscheletro e dell' endoscheletro, studio che ha rivelato molte strutture interessanti, specialmente in rapporto con la morfologia degli *Agaonini* e dei *Sycophagini* che io ho studiata e resa nota in altre pubblicazioni (1)

Mi limito a richiamare l' attenzione:

1°) Sullo studio del capo, del torace e delle loro appendici nelle femmine e nei maschi omeo- ed eteromorfi.

Tanto nei maschi come nelle femmine è presente, per quanto ridotto, il labbro superiore (atrofizzato negli *Agaonini*) e sono sempre bene sviluppati le mascelle del 1° paio e il labbro inferiore coi loro palpi. — Le mandibole dei maschi eteromorfi appaiono mutevoli di forma e di dimensioni anche negli individui appartenenti ad una stessa specie e in funzione o no della grandezza del corpo. Ho descritte forme macrognate omo-, trio- ed eterodonti

---

(1) Grandi G. — Gli *Agaonini* dell' Africa occidentale raccolti dal Prof. F. Silvestri, Boll. Lab. Zoologia, Portici, vol. X, 1916, pp. 121-286, 52 fig.

» » — Nota su due *Agaonini* dell' Australia, ibid., v. XI, 1916, pp. 145-159, 5 fig.

» » — Contributo alla conoscenza degli *Agaonini* di Ceylan e dell' India, ibid., v. XI, 1917, pp. 183-234, 20 fig.

» » — Contributo alla conoscenza degli *Agaonini* di Giava, ibid, v. XII, 1917, pp. 1-60, 22 fig.

» » — Contributo alla conoscenza degli *Agaonini* dell' Eritrea e dell' Uganda, Bull. Soc. Entom. Ital., An. XLVIII, (1916) 1917, pp. 1-42, 12 fig.

» » — Contributo alla conoscenza degli *Agaonini* dell' America. Agaonini di Costarica, Boll. Lab. Zoologia, Portici, v. XIII, 1919, pp. 15-56, 13 fig.

» » — Studio morfologico e biologico della *Blastophaga psenes*, ibid.. v. XIV, 1920, pp. 63-204, 31 fig.

» » — Descrizione di una nuova *Blastophaga* a maschi completamente astomi e di una nuova *Julianella* di Costarica, ibid , v. XIV, 1920, pp. 251-264, 7 fig.

e forme intermedie. — La costituzione del torace delle femmine è fondamentalmente la stessa di quella degli *Agaonini*, però il prepetto è più sviluppato e più indipendente, gli epimeri mesotoracici nettamente individualizzati, le cavità articolari delle zampe posteriori sono chiuse posteriormente.— Il torace dei maschi presenta meso-, metanoto e propodeo intimamente fusi fra loro; il prosterno è sempre grande e indipendente; la mesoforca è simile a quella degli *Agaonini* veri, la metaforca invece è costruita diversamente, specialmente in correlazione ai rapporti che essa ha col propodeo. — Gli scleriti articolari delle ali nelle femmine sono gli stessi di quelli di *Blastophaga* e similmente conformati; quelli delle ali rudimentali od atrotiche dei maschi eteromorfi si presentano ridotti in numero e di fabbrica molto semplice.

2°) Sul capitolo che tratta dell' addome e dell'armatura genitale delle ♀♀, ove è messa in luce la speciale loro conformazione. Quella dell' armatura genitale è caratteristica e complicatissima nei suoi rapporti con gli ultimi urotergiti.

La costituzione fondamentale dell' armatura genitale è simile a quella di *Bl. psenes*; ma si osservano tuttavia modificazioni molto importanti. Gli scleriti trasversi dipendenti dall' 8° urosternite (*fulcral* o *triangular plates* degli Autori inglesi e americani) sono articolati anzichè fusi con le lamine interne dipendenti dal 9° urosternite. Le lamine esterne (*outer* o *quadrale plates*), molto più sviluppate, si prolungano in listerelle chinitizzate che, correndo sotto all' 8° urotergite, vanno ad articolarsi con le estremità prossimali del 9° urotergite. Sono presenti inoltre due nuovi scleriti, sublanceolati ed addossati alla regione distale della faccia esterna delle lamine esterne; essi si continuano posteriormente in una banderella che si connette con le pareti ventrali dell' 8° urotergite. Lungo la faccia ventrale di questo urotergite passano pertanto 10 processi: gli stiletti, le due guaine della terebra, i due prolungamenti delle lamine esterne che vanno ad articolarsi con l'estremo prossimale del 9° urotergite, i due prolungamenti delle lamine interne che continuano con le valve della terebra, i due prolungamenti degli scleriti sublanceolati addossati alle lamine esterne, che non sorpassano l'estremità dell'8° urotergite.

3°) Sullo studio dell' apparato genitale e di quello velenifero della *Pilotrypesis caricae* (L).

Gli ovarî, molto lunghi, comprendono, ciascuno, circa sessanta ovarioli contenenti un solo ovo; gli oviduttì mancano di calici; la spermateca, rispetto a quella di *Blastophaga*, è piccola; le ghiandole accessorie sono invece sensibilmente più sviluppate. — L'apparato velenifero è costituito da una ghiandola ? acida lunghetta e tubulare, senza serbatoio e da una ghiandola ? alcalina rudimentale, che rimane normalmente nascosta fra le parti dell'armatura genitale. — L' ovo ovarico non presenta la sua parte anteriore (cefalica) dilatata come in *Bl. psenes*, è provvisto di un peduncolo lunghissimo e di un processo a succhiello all' estremo distale della sua parte posteriore

(codale). Tutti questi reperti hanno un valore notevole per la resoluzione del problema ecologico di questa specie.

4.°) Sullo studio dell' addome dei ♂♂ omeo - ed eteromorfi.

Il gastro è simile nelle due forme; fornito di un paio di cercoidi al 9° urotergite, di un paio di processi distali e di due gonapofisi articolate al 10° urite.

II. — *Dimorfismo e variabilità unisessuale.*

È riscoperto il dimorfismo unisessuale (vedi Introduzione) e descritto il maschio omeomorfo macrottero della *P. longicornis* Grnd.

Sono studiati per la prima volta i fenomeni interessantissimi, sfuggiti fino ad oggi a tutti gli Autori e che si presentano presumibilmente nell' intera Sottofamiglia.

Le principali conclusioni che *per ora* si possono ritrarre dalle mie ricerche sono:

Per le femmine. — La variabilità unisessuale si è dimostrata, nelle specie studiate, contenuta entro limiti molto modesti e caratterizzata, in una stessa specie, dai seguenti comportamenti:

a) lo scapo varia nelle proporzioni fra lunghezza e larghezza, talora molto sensibilmente;

b) il 2° articolo delle antenne varia in lunghezza, rispetto alla lunghezza dello scapo, generalmente però in piccolo grado.

c) gli anelli che seguono il 2° articolo si riducono qualche volta a 2, anche indipendentemente dalla statura dell' insetto.

d) gli urotergiti 8° e 9° e il tratto sporgente della terebra variano ciascuno nella loro lunghezza, non in funzione della lunghezza relativa della parte che li precede o che li segue e non in funzione della grandezza del gastro e di quella globale del corpo.

Per i maschi eteromorfi. — La variabilità unisessuale è vistosissima e costante in tutte le specie. Questi maschi variano quasi sempre individualmente molto di statura; vi sono individui eumegetici, epimegetici ed ipomegetici, collegati da una serie notevole di forme intermedie. Insieme con la riduzione del volume del corpo e delle sue parti, si osserva una riduzione di determinate appendici, la quale o procedendo più rapidamente finisce col determinare lo loro rudimetazione o addirittura l'atrofia completa, o implica una corrispettiva modificazione della forma, ovvero comprende l'una e l'altra cosa insieme. Gli occhi invece e i sensilli delle ali non subiscono, col variare della statura, che piccole modificazioni. I casi da me constatati di variazioni di forma di parti determinate indipendentemente dalla mole dell'individuo sono stati solo i seguenti:

a) Coesistenza in una stessa specie di forme acantocefale e di forme mutiche (ognuna delle quali comprende individui eumegetici ed ipomegetici) e inoltre di forma eumegetiche macrognate ed eumegetiche brachignate.

b) Coesistenza in una stessa specie di forme eumegetiche macrognate e brachignate, nonchè di forme eumegetiche ma con mandibole di fabbrica intermedia.

In base alla scoperta di questi vistosi fenomeni di variabilità unisessuale è stato possibile dimostrare l'identità specifica di 3 *Philotrypesis* descritte dall'americano Baker come viventi nei ricettacoli di uno stesso fico alle Isole Filippine e che rappresentano invece, con grande probabilità, solo delle variazioni individuali della medesime specie.

III. — *Considerazioni generali sullo stato attuale di evoluzione e di involuzione delle specie della Sottofamiglia.*

È dimostrato come gli *Idarnini* siano modificati dal parassitismo in modo diverso e meno definito degli *Agaonini* veri. Sono esposte, e comparate con quelle degli *Agaonini*, le trasformazioni da essi subite e le loro condizioni attuali, in relazione anche coi comportamenti ecologici delle specie appartenenti alle due Sottofamiglie. È messo in luce, nei ♂♂ eteromorfi, il vario e diverso sviluppo di alcune parti del corpo riconducibile all'iperatelia per adattamento nel senso di Berlese, alla coesistenza cioè dell'ipertelismo e dell'ipotelismo. È prospettata conseguentemente l'ipotesi che le modificazioni adattative della Sottofamiglia siano, almeno pei ♂♂, non ancor fissate definitivamente e tutt'ora in corso di sviluppo e con ciò è posto in correlazione un fatto ecologico di grande importanza; quello che i ♂♂ della *P. caricae* (unica specie un po' conosciuta dal lato biologico) possono fecondare le ♀♀ sia introducendo l'addome entro le galle che le contengono, sia attendendole alla loro uscita dalle galle stesse ed aggrappandosi ad esse dorsalmente, di lato o ventralmente.

IV. — *Storia e critica del genere.*

È seguita dal 1758 (Epoca Linneana) ad oggi; storia di un secolo e mezzo, oscura ed intricata.

Le conclusioni principali alle quali sono giunto si possono riassumere nei seguenti capisaldi:

1.) — L' *Idarnes transiens* di Walker è una ♀ di *Philotrypesis*.

2.) — L' *Idarnella transiens* (Walk.) Westw., compreso il maschio alato, è pure una *Philotrypesis*.

3.) — La *Polanisa lutea* di Walker è *forse* una *Philotrypesis*; avendone la prova materiale (difficile ad ottenersi per la perdita dei tipi) il gen. *Philotrypesis* dovrebbe passare in sinonimia di *Polanisa* Walk.

4.) — La *Sycoscaptella 4-setosa* di Westwood è un maschio di *Philotrypesis* specificamente distinto dalla *caricae*.

5.) La *Sycoscaptella affinis* e la *S. anguliceps* di Westwood *non* sono *Philotrypesis*.

6.) Il gen. *Tetranemopteryx* di Ashmead va posto in sinonimia di *Philotrypesis*.

7.) — Le *Philotrypesis Ashmeadi* Bak. e *collaris* Bak. sono quasi certamente sinonime di *P. similis* Bak.

V. — *Speciografia.*

È data un'ampia e completa definizione del genere.

Sono descritte minutamente 5 specie nuove (delle quali 4 rappresentate dai due sessi) e 3 specie già conosciute.

È redatto il catalogo sinonimico delle specie del genere conosciute fino ad oggi di tutte le regioni della terra.

INDICE.

INTRODUZIONE . . . . . pag. 33
PARTE PRIMA. — **Morfologia** . . . . . » 34
I. — *Morfologia della femmina* . . . . . » ivi
1. — Capo e sue appendici . . . . . » ivi
2. — Torace e sue appendici . . . . . » 37
3. — Addome . . . . . » 46
4. — Armatura genitale 48
II. — *Morfologia del maschio* . . . . . » 53
A. — Maschi eteromorfi. Forme leptottere, brachittere e subattere . . . . . » ivi
1. — Capo e sue appendici . . . . . » ivi
2. — Torace e sue appendici . . . . . » 58
3. — Addome . . . . . » 67
4. — Chetotassi . . . . . » 68
B. — Maschio omeomorfo. Forme macrottere . . . » 71
III. — *Variabilità unisessuale megetica e morfologica* . . » ivi
1. — Nelle femmine . . . . . » ivi
2. — Nei maschi . . . . . » 73
3. — Conclusioni e considerazioni generali . . » 80
PARTE SECONDA. — **Storia e critica del genere** . . . . . » 89
PARTE TERZA. — **Speciografia** . . . . . » 103
I. — *Definizione del genere Philotrypesis* . . . . » ivi
II. — *Tavole sinottiche per la determinazione delle femmine e dei maschi descritti in questa memoria* . . » 106
III. — *Distribuzione geografica e piante ospiti* . . . 108
IV. — *Descrizione minuta delle specie* . . . . . » 109
1. — *P. caricae* (L.) femmina e maschio . . . » ivi
2. — » *erythraea* n. sp. femmina e maschio . . » 118
3. — » *unispinosa* Mayr femmina e maschio . . 128
4. — » » *ornata* n. femmina e maschio . » 137
5. — » *minuta* Mayr femmina e maschio . . » 142
6. — » *selenitica* n. sp. femmina . . . . » 158
7. — » *africana* n. sp. femmina e maschio . . » 162
8. — » *longicornis* n. sp. femmina e maschio. . » 173
V. — *Catalogo sinonimico delle specie descritte fino ad oggi di tutto il mondo.* . . . . . » 181
PARTE QUARTA. — **Esposizione dei principali resultati ottenuti** . » 185

F. SILVESTRI.

Notizie sulla Cicala grigiastra (*Tettigia orni* L.), sulla Cicala maggiore (*Cicada plebeja* Scop.), sui loro parassiti e descrizione della loro larva neonata e della ninfa.

TETTIGIA ORNI L.

La Cicala grigiastra (*Tettigia orni* L.) (Fig. I) molto diffusa in Italia, è stata oggetto delle osservazioni che appresso riferisco e che ho fatto specialmente nel territorio di Piedimonte d'Alife (Caserta).

Gli adulti compaiono in principio di estate e già nella prima quindicina di luglio cominciano a deporre ova e continuano almeno sino verso la fine di agosto.

Le ova (Fig. V, 1) sono lunghe mm. 1,50-1,65 (1), larghe 0,27-0,30 e appena depositate sono bianche; in seguito acquistano una leggera tinta fulvo-isabellina. Sono allungate, leggermente curvate e un poco più assottigliate all'estremo anteriore che al posteriore.

Le ova sono deposte in rametti verdi di piante legnose come Carpino, Quercia, Pero, Melo, Prugno selvatico, Olivo, Rovo, *Cornus nigra*, meno comunemente in steli di piante erbacee, come Cicoria, Centaurea, Melissa, Salvia e di qualche ombrellifera rimasta indeterminata. I rametti scelti dalla *Tettigia orni* per la deposizione (per quanto almeno ho osservato presso Piedimonte d'Alife) sono quelli bassi da $^1/_2$ a circa 2 metri e sono quelli di

(1) Nella mia nota « Descrizione e notizie biologiche di alcuni Imenotteri calcididi parassiti di ova di cicale » (Boll. Lab. Zool. Sc. Agr. Portici XII, 1918), pp. 252-265) furono ritenute erroneamente per ova di *Tettigia* quelle di mm. 2,20 per 0,58, che erano invece quelle minori sempre della *Cicada plebeja* Scop. Altrettanto dicasi delle cellette contenenti le ova.

piante da siepe o di piccoli alberi o succhioni di alberi grandi. Su piante erbacee si possono trovare anche un po' più basse. I rametti di piante legnose con deposizioni di Tettigia (Fig. II) hanno uno spessore di 2 a 5 mm. e possono avere una serie di due a dieci cellette, spesso di 4 a 6. Esse sono deposte in cellette che si succedono l'una all'altra in senso longitudinale, alla distanza di circa 4 mm., alle volte maggiore fino a 6-8 mm., Ogni celletta si trova alla profondità di un millimetro ad uno e mezzo ed è lunga circa 4 millimetri e larga tanto da poter contenere 6 a 9 ova, spesso 8 ed in qualche caso 12, disposte in due file. Negli steli di piante erbacee a midollo tenero possono trovarsi anche 25 ova per celletta alla profondità di 1-3 millimetri. Per praticare il foro di entrata ad ogni celletta viene incisa coll' ovopositore, longitudinalmente, l'epidermide per un tratto di 3 a 4 millimetri e le fibre dei tessuti sottostanti in corrispondenza al foro vengono troncate, così che restano più o meno sporgenti a pennello disordinato. L'epidermide di un rametto viene in tal modo tutta incisa longitudinalmente lungo la serie di cellette, quando i fori si succedono alla distanza di 4 millimetri; poi i tessuti laterali alle cellette crescono in larghezza e fanno distaccare l'epidermide soprastante; il rametto diventa allora pianeggiante, o quasi, lungo il lato che ha i fori e le cellette di deposizione della Cicala, e presenta ai lati brandelli di epidermide distaccati. Il rametto così deformato facilmente si rompe, perciò la *Tettigia orni* deve considerarsi dannosa per il modo di deporre le ova. Fortunatamente non ha speciale preferenza per gli alberi da frutto e attacca per lo più i succhioni o gli sterpi di alberi come sopra ho detto. Inoltre la ferita può, perlopiù, per crescenza dei tessuti circostanti rimarginare in due o tre anni,

Fig. 1.
Tettigia orni: in alto un adulto, in basso una ninfa vista di fianco (grandezza quasi naturale).

come spesso si può vedere sul Carpino (Fig. III). In complesso la Tettigia produce alterazioni simili a quelle che in Nord America sono state descritte come causate dalla *Tibicina septemdecim* L. (1)

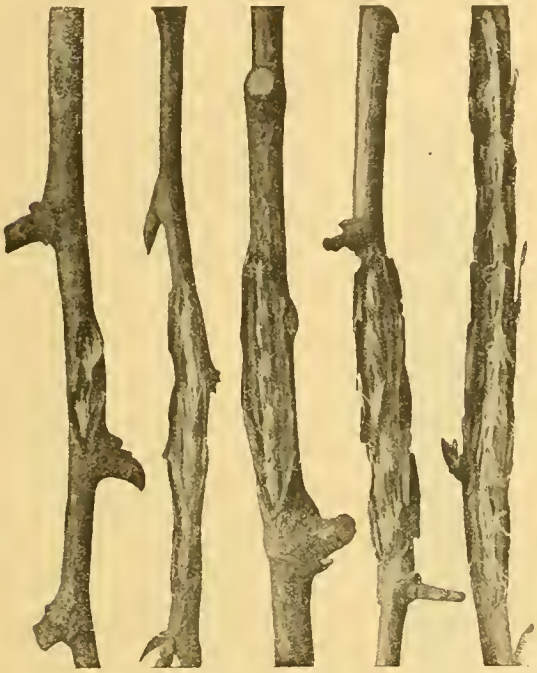


Fig. II.
Rametti di carpino con due o più cellette di deposizione della *Tettigia*.

Il Costa nella seconda edizione del suo libro « Degl'insetti che attaccano l'albero ed il frutto dell'olivo, del ciliegio etc. » (2), in un'appendice agl'insetti dell'olivo ebbe il torto di ritenere per pupe di un nuovo insetto, *Macroprotopus oleae*, le uova di *Tettigia* e descrisse e figurò per adulti le larve neonate. Egli così riferisce le osservazioni fatte dal Signor Achille Bruni nel 1850 su danni prodotti negli oliveti di Barletta e di Giovinazzo: « I rami attaccati seccano e finiscono con lo spezzarsi nel punto più eroso, rimanendo sul principio sospesi per qualche tempo di corteccia alla parte superstite del ramo. Ordinariamente sono attaccati gli alberi giovani, e di essi in preferenza i rami delicati. Nondimeno talvolta sono attaccati anche rami della grossezza d'un dito mignolo ».

Riportando il Costa che le piccole sporgenze accompagnate da rosura di legno cominciano a comparire in maggio e termi-

(1) Marlatt, C. L. The periodical Cicada. U. S. Dep. Agr., Division of entom., Bull. No. 14 n. s. 1898.

(2) Atti R. Ist. Incoraggiamento Napoli (2) XIV (1877), Parte II.

nano in agosto, è da ritenersi che il Bruni abbia in parte confuso danni per deposizioni di ova di Cicala e danni di *Ipidae* (*Phloeotribus*, *Hylesinus*).

Il Del Guercio (1) scrisse di avere verificati danni simili, a quelli osservati dal Bruni, nel Leccese ed in Calabria, prodotti per la deposizione delle ova dalla Cicala (2); certo per errore di osservazione aggiunse di avere notato anche intaccature a frutti fatte da essa.

Fig. III.

Rametti di carpino: 1. e 2. con lesioni per deposizione di *Tettigia* dell'anno precedente; 3. con lesioni per deposizione di *Tettigia* di almeno due anni prima, quasi cicatrizzate; 4. con lesioni come il precedente, ma completamente cicatrizzate.

Io ho visto finora solo qualche rametto verde della chioma di olivi grandi e spesso i polloni verdi attaccati dalla *Tettigia*.

Dalle ova di Tettigia nascono le larve già nella seconda quindicina di luglio. Io non ho sorpreso Cicale nell'atto della deposizione e non posso precisare il numero dei giorni che richiede il completo sviluppo embrionale, ma lo calcolo, in base alla raccolta di ova e alla nascita di larve in laboratorio, di circa quindici.

---

(1) La Cicala è fra i nemici dell'olivo e di altre piante coltivate.— « Redia » VII (1911), pp. 465-466

(2) Il Del Guercio parla nella nota citata di Cicala senza indicarne la specie, ma da una lettera che gentilmente mi scrive sull'argomento, dietro mia preghiera, spiega che le sue osservazioni si riferivano alla *Tettigia*.

Nella stessa lettera scrive che vide due sole olive intaccate, ma senza ova.

Larva neonata.

(Fig. IV-V)

Syn. *Macroprotopus oleae* Costa, Atti R. Ist. Incoragg. Napoli (2) XIV (1877), p. 135, tav. XIII, fig. A, 3-7.

Le larve neonate sono molte attive, hanno un colore nocciuola leggermente tendente al carnicino, una lunghezza di mm. 1,50-1,55 ed una larghezza al protorace di mm. 0,38; antenne lunghe 0,52, zampe del 1° paio 0,65, del 3° paio 0,80.

Il capo è alquanto più lungo che largo, coi lati leggermente convergenti in avanti e col margine anteriore convesso. La sua superficie ha 12 + 12 setole, per distribuzione e lunghezza come si vede nella figura IV, nonchè di regola 8 + 8 sensilli circolari; gli occhi sono laterali submediani ed hanno cinque cornee (3 + 2) poco sporgenti. Le antenne sono laterali subanteriori, poco più lunghe del capo; sono composte di 7 articoli per forma e setole come si vede nella figura V, 2; il 5° articolo ha anche un sensillo esterno a bastoncello che arriva alla base di un sensillo simile, ma più corto, del settimo articolo. La parte inferiore del capo è fornita di 6 + 6 setole mediane, di 3 + 3 brevissime sublaterali, di 5 + 5 lunghette posteriori mediane e di una setola breve, robusta, spiniforme, posteriore submediana. Il rostro arriva al metasterno, ha l'ultimo articolo colla parte distale leggermente più larga e l'apice convesso fornito di 6 + 6 setole brevi, di 1 + 1 brevi e robuste e di 1 + 1 lunghette laterali; il penultimo articolo ha alla faccia dorsale due brevi e robuste setole e su quella ventrale tre brevissime setole.

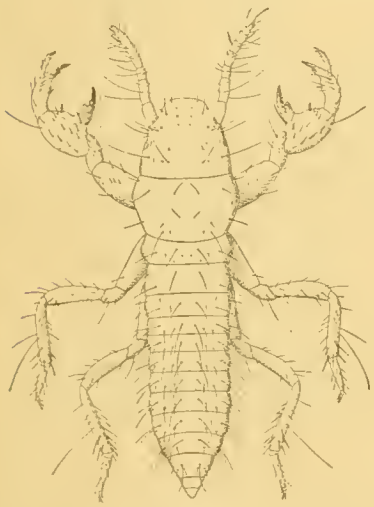


Fig. IV.
Tettigia orni: larva neonata (ingrandita).

Il torace ha il primo segmento un poco più lungo e poco più largo di ciascuno dei due segmenti seguenti ed è fornito al dorso delle setole disegnate nella figura IV; al ventre è nudo.

Le zampe del primo paio sono più robuste delle altre e armate alla base ventrale del femore e all'apice della tibia di un processo bidentato nonchè delle setole e sensilli che si vedono nella figura V, 5;

il pretarso è terminato da due unghie subuguali, un poco arcuate e fornite di una setola basale alquanto più corta dell'unghia stessa. Le zampe del secondo paio sono armate di tre speroni apicali, dei quali l'inferiore è più lungo degli altri e di uno sperone preapicale infe-

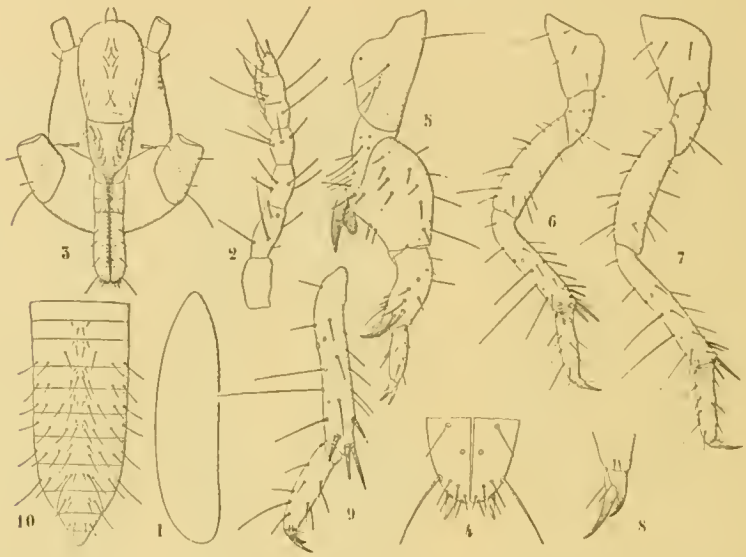


Fig. V.

Tettigia orni: 1. ovo; 2-10. parti di larva neonata; 2. antenna sinistra; 3. capo e protorace supini; 4. apice del rostro supino; 5. zampa anteriore vista dalla faccia interna; 6. zampa del secondo paio; 7. zampa del terzo paio; 8. apice del tarso e pretarso della stessa; 9. tibia, tarso e pretarso della terza zampa vista dalla faccia interna; 10. addome supino.

riore; per le altre setole e sensilli si vedano le figure V, 6 e 7; il pretarso (Fig. V, 8) ha l'unghia anteriore alquanto più corta della posteriore; le zampe del terzo paio sono simili a quelle del secondo, ma poco più lunghe.

L'addome ha undici segmenti che gradatamente vanno restringendosi un poco fino al nono compreso, il decimo è alquanto più stretto del nono e l'undicesimo molto stretto. I tergiti 1–9 sono forniti di setole come si vede nella figura IV, il decimo e l'undicesimo ne sono sforniti. Il primo sternite è nudo, gli altri, dal secondo al decimo compreso, hanno le setole che si vedono nella figura V, 10.

Ninfa (Fig. I e VI). — Il corpo è di colore isabellino e lungo fino a mm. 22 e largo al torace 7. Il capo ha la fronte rivestita di numerosi peli brevi, fra di loro quasi uguali, gli occhi bene sporgenti, le antenne di 8 articoli con peli come si vede nella figura VI, 1. Le zampe del primo paio hanno il femore con un processo basale inferiore

bidentato, un dente inferiore submediano lunghetto e da questo all'apice inferiore una serie di 7 denti brevi; la tibia termina con una robusta punta un poco arcuata ed ha un dente preapicale inferiore: le zampe del secondo e terzo paio sono simili fra di loro, molto pelose e armate all'apice della faccia anteriore della tibia di 5 robuste spine, provviste ciascuna di una setola lunghetta preapicale. Il secondo articolo del tarso ha la faccia anteriore distale fornito di numerose e brevissime spine grossette; il pretarso ha l'unghia anteriore alquanto più breve della posteriore ed è fornito di una setola infraunguale superiore e di una setola alla base inferiore di ciascuna unghia.

Fig. VI.

Tettigia orni. ninfa: 1. antenna; 2. zampa anteriore vista dalla faccia interna; 3. zampa del terzo paio; 4. parte distale del tarso e pretarso della stessa molto ingrandita.

Parassiti delle ova.

Le ova di *Tettigia orni* sono attaccate, per quanto finora ho visto, da due specie di Imenotteri: *Cerambicobius cicadae* (Gir.) var. *minor* e *Archirileya inopinata* Silv.

Cerambicobius cicadae (Gir.) v. **minor** nov.

Tutti gli esemplari di *Cerambicobius* che io ho ottenuto da rametti con ova di *Tettigia* sono notevolmente minori di quelli parassiti di ova di *Cicada* da me già descritti (1) e per questo per ora li ritengo rappresentanti di una varietà distinta. Coll'esperimento si dovrà provare se i *Cerambicobius* sviluppatisi a spese delle ova di Tettigia attaccano le ova di *Cicada* e se in questo caso, avendo a disposizione ova più grandi e spesso in numero maggiore, acquistano le dimensioni della forma tipica e viceversa.

(1) Op. citato, p. 254.

Le dimensioni della detta varietà sono le seguenti:

Femmina. — Corpo lungo (senza ovopositore) mm. 2, larghezza del torace 0,40, lunghezza delle antenne 0,76, dell' ala anteriore 1.25, larghezza della stessa 0,40, lunghezza della parte sporgente dell'ovopositore 0,70, di tutto l'ovopositore dalla base all'apice 1,25.

La biologia è la stessa di quella da me ricordata (Op. cit. p. 288) per il *Cerambicobius cicadae* della *Cicada plebeja.*

Archirileya inopinata Silv.

Questo parassita ha una prima generazione a spese delle ova di *Tettigia* e di *Cicada* ed una seconda a spese delle ova di *Oecanthus.* Per la descrizione e le notizie sui costumi rimando al mio lavoro « Contribuzione alla conoscenza dei parassiti delle ova del Grilletto canterino ». (1)

CICADA PLEBEJA Scop.

La Cicala maggiore (2) depone le ova in steli di piante erbacee o in rametti di piante legnose di specie molto diverse, purchè siano secchi o quasi secchi. Io ho osservato le deposizioni nell'Italia meridionale specialmente in steli di *Arundo pliniana,* ma una volta vidi molte deposizioni anche in canne messe a sostegno di viti in un vigneto.

Per deporre le ova questa Cicala scava coll'ovopositore, introdotto nello stelo o rametto, una celletta lunga da mezzo ad un centimetro, diretta dall' alto in basso e larga da mezzo a poco meno di un millimetro Dopo la prima celletta ne scava una

---

(1) Boll. Lab. Zool. Sc. Agr. Portici, XIV (1920), pp. 219-250.

(2) Di questa specie si occuparono già particolarmente il Reaumur e il Fabre:

Reaumur. Sur les Cigales et sur quelques mouches de genres approchants de leur. Memoires pour servir à l' histoire des insectes. Vol. V, quatrieme memoire, 1740.

Fabre, J. H. Souvenirs entomologiques (cinquième serie). XIII - XVII.

seconda introducendo l'ovopositore alla distanza, dal basso in alto e in linea retta dal primo, di circa mezzo centimetro o un centimetro. Dopo la seconda ne scava una terza e così via fino ad 11 o anche 15, di regola sempre in linea perpendicolare e alla distanza indicata; frequentemente però si trovano anche rametti con fori in numero molto maggiore, distanti fra di loro anche 3 millimetri

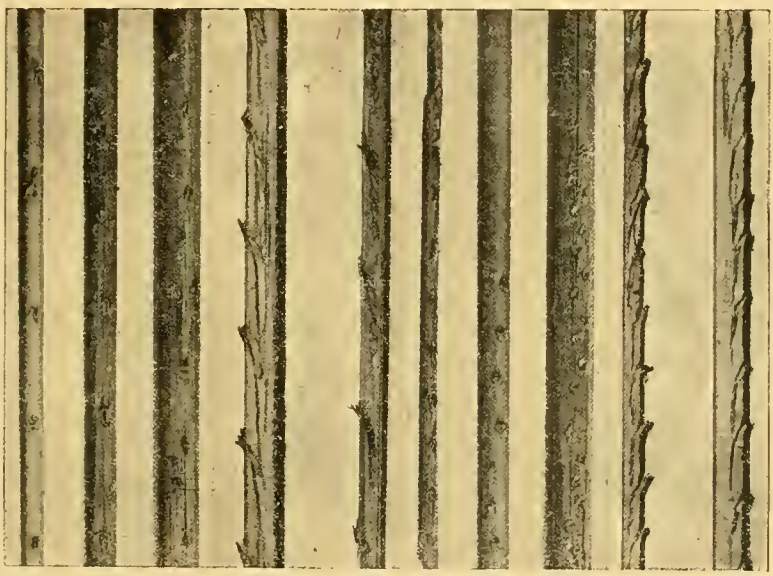


Fig. VII.

Steli di *Arundo pliniana*: i primi tre interi, i due seguenti spaccati per il lungo, i tre seguenti a destra interi, il nono e il decimo spaccati, tutti con nidiate di ova di *Cicada plebeja*.

e disposti in una serie perpendicolare o in varie serie perpendicolari più o meno irregolari e molto avvicinate (Fig. VII).

In questi ultimi casi forse un'altra o altre femmine hanno depositato le ova sulla stessa parte del rametto (o stelo), cominciando in un altro punto vicino all'incisura praticata dalla prima femmina che depositò le ova; oppure una stessa femmina, praticato un certo numero di fori e relative cellette dal basso in alto, è tornata in basso per ricominciare un'altra serie di fori più o meno regolarmente alternati coi primi.

In ogni celletta grande la *Cicada* deposita da 6 a 12 ova e nelle celle piccole da 4 a 5.

Le ova variano in lunghezza da mm. 2 a 2,60 ed in larghezza da 0,52-0,60. Esse non schiudono dopo un breve periodo di tempo come quelle della *Tettigia*, ma invece anche se deposte in luglio danno le larve solo dalla fine di settembre (io almeno da steli di *Arundo* le ho ottenute dal 24 del detto mese, quantunque gli steli fossero stati bagnati fin dai primi di settembre).

Se gli steli o rametti con ova si mantengono in un luogo secco, le larve non fuoriescono, se invece si bagnano molto, almeno nella prima metà di settembre, dal 24 dello stesso mese in poi si può ottenere dopo poche ore la fuoriuscita di alcune larve e il giorno seguente, se gli steli sono ancora umidi, quella delle altre.

La larva fuoriesce dal chiorion dell'ovo dentro la cella ovigera e, per pressione credo dei tessuti degli steli bagnati e del corpo della larva divenuto turgido, è spinta al foro contenuta ancora dentro la spoglia embrionale Questa dal torace in poi è munita di serie di microscopiche punte rivolte in dietro che aiutano il movimento in avanti. L'uscita della larva dal foro, dopo che è apparsa fuori coll'estremità del capo, avviene lentamente, così che sono necessari 15-20 minuti per la fuoriuscita completa. Quando la larva ha gli ultimi segmenti dell'addome nel foro e si trova penzoloni lungo lo stelo, la cuticola del capo si rompe in avanti e vengono fuori prima le antenne, poi le zampe anteriori e in breve tempo il resto. Libera completamente anche coll'estremità posteriore dell'addome, la larva cammina via e in natura cade sul terreno, nel quale si infossa.

Se gli steli con ova si tengono in luogo asciutto, le larve non fuoriescono, ma disseccano e muoiono. Se si estraggono ova da steli in fine settembre e anche in ottobre e novembre e si pongono in una capsula con uno straterello di acqua, già dopo un'ora si può vedere qualche larva fuoriuscire. Dalle mie osservazioni risulta che è necessario che gli steli contenenti ova di *Cicada plebeja* vengano bagnati o che le ova siano bagnate, perchè fuoriescano le larve; in natura la fuoriuscita deve avvenire dopo pioggie o anche dopo forti rugiade, a cominciare dalla seconda quindicina di settembre.

Larva neonata.

(Fig. VIII-IX)

Corpo di colore cremeo coll'addome un poco più pallido, lungo fino a mm. 2,20 e largo al torace 0,58, antenne lunghe 0,65, zampe del 1° paio 1,10 del 3° paio 1,45.

Il capo è un poco più largo (posteriormente) che lungo, ha i lati un poco convergenti in avanti ed il margine anteriore largamente con-

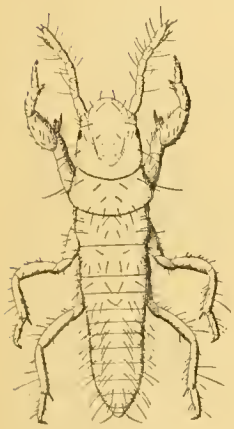


Fig. VIII.
Cicada plebeja: larva neonata.

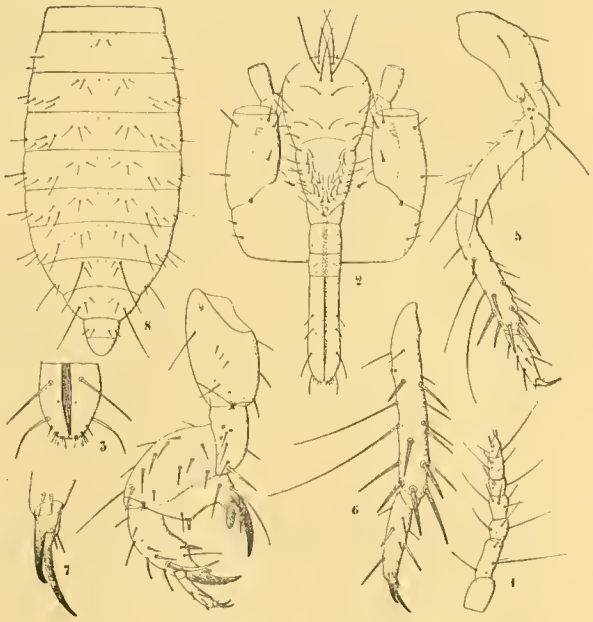


Fig. IX.
Cicada plebeja, larva neonata: 1. antenna sinistra; 2. capo e protorace supino; 3. parte apicale del rostro supina; 4. zampa anteriore vista dalla faccia interna; 5. zampa del terzo paio; 6. tibia, tarso e pretarso della terza zampa visti dalla faccia interna; 7. tarso e pretarso della terza zampa.

vesso; la sua superficie dorsale ha 12 + 12 setole e 7 + 7 sensilli circolari come mostra la figura; gli occhi sono nerastri, formati di cinque ocelli; le antenne sono composte di 7 articoli con setole e sensilli come si vede nella figura IX,1; è da notarsi fra l'altro che il sensillo esterno dell'articolo quinto è più corto del corrispondente della *Tettigia* e che il sesto è fornito di un sensillo esterno similmente al quinto. La parte inferiore del capo (Fig. IX, 2) è fornita di numerose setole, sei delle quali submediane anteriori sono lunghe. Il rostro arriva alla parte posteriore del metasterno, è leggermente ingrossato alla parte

distale, un poco innanzi l'apice, che porta 7 + 7 brevissime setole, due delle quali robuste e spunte. Il torace ha il protorace circa il doppio più lungo e alquanto più largo del mesotorace, che è uguale al metatorace; per le setole si veda la figura VIII.

Le zampe del primo paio (Fig. IX, 4) differiscono da quelle della *Tettigia* per avere alla parte ventrale mediana del femore una spina più robusta, su quella della tibia pure una spina robusta invece di due

Fig. X.
Cicada plebeja, ninfa: 1. antenna; 2. zampa anteriore vista dalla faccia interna; 3. zampa del terzo paio; 4. parte distale del tarso e pretarso della stessa; 5. apice del tarso e pretarso di un'altra ninfa con una setola in soprannumero.

setole e sulla parte interna presso la base del tarso una grossa e lunga setola. Le zampe del secondo e terzo paio (Fig. IX, 5-7) differiscono da quelle della *Tettigia* per avere alla tibia due setole spiniformi preapicali ed una pure spiniforme poco lontana dalla base.

L'addome è fornito al dorso ed al ventre delle setole che si vedono nelle figure VIII e IX, 8.

Ninfa (Fig. X). Corpo di colore ocroleuco, più o meno pallido, lungo fino a mm. 25, largo al torace 12. Il capo ha la fronte fornita di numerose setole, delle quali quelle sulla parte mediana anteriore sono lunghette; gli occhi bene sporgenti, le antenne di 9 articoli, per grandezza e setole come si vede nella figura X, 1. Le zampe del primo paio differiscono da quelle della ninfa della *Tettigia* per avere il dente mediano inferiore del femore separato per un breve tratto dalla lamina dentata distale, che ha cinque denti. Le zampe del secondo e terzo paio sono simili a quelle della ninfa della *Tettigia*, ma il secondo articolo del tarso ha sulla faccia anteriore solo qualche brevissima spina,

invece di pareechie; il pretarso può avere per anomalia alla base di un'unghia due setole invece di una (Fig. X, 5).

Fig. XI.
Homoporus fulviventris: femmina (ingrandita).

Parassiti delle ova.

Le ova di *Cicada plebeja* sono state da me viste attaccate dal *Cerambicobius cicadae* (Gir.), dalla *Centrodora cicadae* Silv., dal *Pediculoides ventricosus* e meno frequentemente dall'*Archirileya inopinata* Silv. Per il *Pediculoides* rimando a quanto hanno scritto ormai molti autori; delle due specie *Cerambicobius* e *Centrodora* già trattai io stesso nell'opuscolo sui parassiti di ova di Cicale (avanti ricordato) e dell'*Archirileya* in quello sui parassiti delle ova del Grilletto canterino (pure avanti ricordato).

Iperparassiti.

Il *Pediculoides ventricosus* può essere parassita primario delle ova di Cicala, ma può anche essere parassita secondario attaccando larve e pupe degli Imenotteri sopra nominati.

Un Calcidide poi che, per quanto io ho finora osservato, deve considerarsi parassita secondario ectofago delle larve di *Cerambicobius*, è l'*Homoporus fulviventris* (Walk.).

Homoporus fulviventris (Walk.).

Femmina (Fig. XI). — Capo e torace fino a tutto lo scutello neri leggermente azzurrastri, resto del torace di colore verde scuro a lucentezza metallica; addome, eccetto l'ovopositore che è bruno, giallo vitellino; antenne collo scapo e la parte prossimale del peduncolo neri, il resto giallo vitellino; ali ialine colle nervature paglierine, zampe colle anche nere il resto giallastro, eccettuato l'ultimo articolo del tarso ed il pretarso che sono bruni.

Lunghezza del corpo mm. 3; larghezza del torace 0,58, lunghezza delle antenne 0,98, dell'ala anteriore 1,70, larghezza della stessa 0,71, lunghezza dell'ovopositore misurato dalla base all'apice 1,30.

Capo e torace fino a tutto lo scutello con piccole fossette; propodeo con piccolissima carena mediana e due fosse anteriori presso la parte interna degli stigmi che sono grandi; per gli altri caratteri si vedano le figure XI e XII.

Maschio. — Capo e torace fino a tutto lo scutello, di colore nero verdastro, il resto del corpo verde scuro macchiato di giallo sporco in

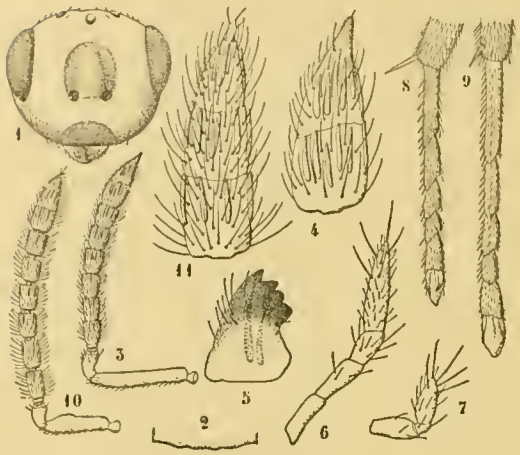


Fig. XII.
Homoporus fulviventris, femmina: 1. capo visto di fronte; 2. antenna; 3. clava della stessa; 4. mandibola sinistra; 5. palpo mascellare; 6. palpo labiale; 7 e 8. zampa del secondo e del terzo paio dall'apice della tibia; 9. antenna del maschio; 10. clava della stessa.

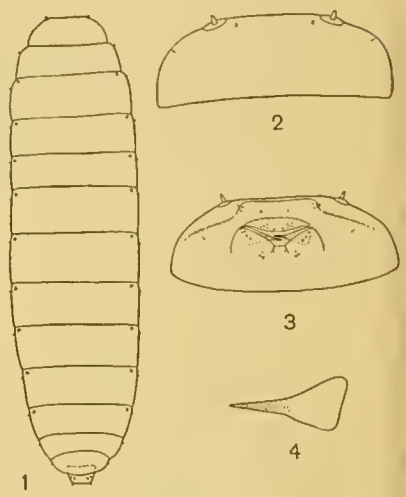


Fig. XIII.
Homoporus fulviventris, larva: 1. larva prona; 2. capo prono; 3. capo supino; 4. mandibola.

corrispondenza al secondo e alla parte mediana del terzo segmento addominale, antenne nerastre, zampe come nella femmina.

Lunghezza del corpo mm. 2, larghezza del torace 0,45, lunghezza delle antenne 1,20.

Scapo delle antenne un poco sporgente ad arco alla parte inferiore distale, clava allungata, distintamente triarticolata.

Larva (Fig. XIII). — Corpo allungato poco assottigliato anteriormente e alquanto di più posteriormente. Il capo è molto più largo che lungo, fornito di due antenne uniarticolate, lunghe 0,017, e dei sensilli che si vedono nella figura. I segmenti del torace e dell'addome hanno una brevissima setola laterale poco lontana dagli stigmi, dove esistono. Il decimo segmento addominale ha anche quattro setole dorsali. (1)

Lunghezza del corpo mm. 2,47, larghezza 0,52.

(1) Ho potuto esaminare una sola larva e non avendo potuto fare anche preparazioni in potassa, non escludo che possa esistere sui segmenti del corpo qualche altra setoluccia e sul capo qualche altro sensillo.

G. GRANDI.

AGAONINI e SYCOPHAGINI
DELLA MALESIA E DEL GIAPPONE.
(*Hymenoptera-Chalcididae*).

Questo undicesimo contributo alla conoscenza degli insetti della caprificazione e dei loro simbionti comprende lo studio dettagliato e l'illustrazione di quattro specie già da me descritte in modo affatto preliminare negli Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova (1). Tre di tali specie appartenevano alle collezioni di questo Museo e mi sono pervenute per il cortese interessamento del Prof. R. Gestro e del Dr. L. Masi che pubblicamente ringrazio. Recentemente poi il Sr. T. Jshii, Direttore della « Imperial Plant Quarantine Station » di Nagasaki mi ha inviato con molta gentilezza altro materiale dal Giappone, consentendomi così di aggiungere alla descrizione della ♀ quella del ♂ della *Bl. nipponica* Grnd.

Blastophaga nipponica Grnd.

Ann. Mus. Civico Storia Nat. Genova, ser. 3ª, v. IX, 1921, pp. 304-305.

Femmina.

Colore fondamentale del corpo bruno fuligineo; le antenne, dal 2° articolo in su, le venature e le zone oscurate delle ali, le zampe sono umbrine; occhi atropurpurei; parti membranose biancastre sudice.

Dimensioni. — Lunghezza del capo mm. 0,38; larghezza massima (occhi composti compresi) 0,49; lungh. del torace e del propodeo: 0,75; largh. mass. del torace 0,45; lungh. delle antenne 1,49; lungh. ali ant. 1,75; largh. mass. 0,73; lungh. ali post. 0,93; largh. mass. 0,14; lungh. delle setole della frangia delle ali ant. 0,10; lungh. del gastro 0,80; largh. mass. 0,64; lungh. della parte sporgente della terebra 0.05.

(1) Grandi G. — *Diagnosi preliminari di Imenotteri dei Fichi*. Ann Mus. Civico Stor. Nat. Genova, Ser. 3.ª, v. IX, 1921, pp. 304-316.

Capo. — Il *capo* (fig. I, 1) è distintamente più largo (occhi composti compresi) che lungo; il margine epistomale presenta le due sporgenze submediane quasi incospicue e quella mediana subconica, larga alla base, fortemente prominente e fornita di parecchi peli. I margini laterali del capo innanzi agli occhi, considerati fino al limite delle fosse mandibolari,

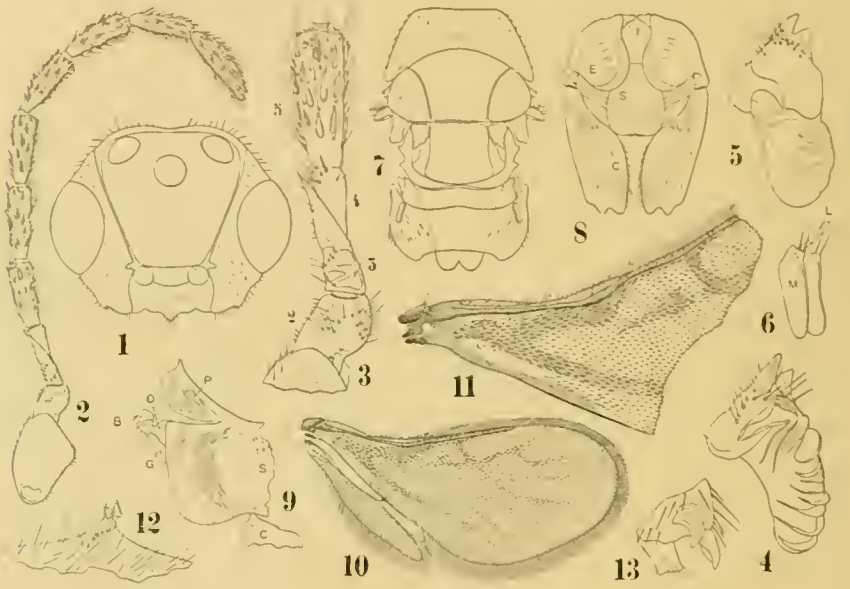


Fig. 1.

Blastaphaga nipponica Grnd. Femmina. — 1. Capo, senza antenne e senza mandibole, veduto di faccia. — 2. Antenna. — 3. Estremità distale dello scapo e articoli 2°-5°, molto più ingranditi. — 4. Mandibola veduta dal ventre. — 5. La stessa dal dorso. — 6. Mascelle del 1° paio e labbro inferiore. — 7. Torace e propodeo. — 8. Regione sterno pleurale protoracica — 9. Metà destra della regione sterno-pleurale mesotoracica. — 10. Ali. — 11. Circa la metà prossimale dell'ala anteriore più ingrandita. — 12 Porzione dell'ala posteriore in corrispondenza degli *hamuli*. — 13. Estremità distale della tibia ed estremità prossimale del 1° articolo del tarso di una zampa posteriore: *B*. basalare posteriore; *C*. anea; *D*. espansione marginale anteriore del mesopleurum terminante nel processo alare mesopleurale; *E*, propleurum; *G*. espansione marginale posteriore del mesopleurum; *F*. jugulari; *L*. labbro inferiore; *M*. mascelle del 1° paio; *P*. prepetto; *S*. sterno; 2-5, articoli corrispondenti dell'antenna.

sono distintamente più brevi della metà del massimo diametro degli occhi medesimi e subdiritti. L'area mediana pasteriore più chitinizzata della fronte è subtrapezoidale, molto ampia ed interessa tutti tre gli ocelli. Occhi grandi e sporgenti. Ocelli bene sviluppati Setole come nella fig. I, 1. — *Antenne* (fig. I, 2 e 3) di 11 articoli liberi. Lo scapo è lungo circa una volta e mezza la sua massima larghezza; 2.° articolo come nelle fig. I, 3; il 3.° articolo non è diviso nettamente in parti secondarie e si prolunga in un processo bratteiforme che non sorpassa l' estremo distale del 4.° e che è

provvisto all'apice di una breve spinetta; setole come nelle figure. Il 4.° articolo è lungo un po' più di due volte la sua massima larghezza ed è fornito distalmente di varie setole. I 5 articoli che seguono (dal 5.° al 10°) sono all' incirca di egual lunghezza, lunghi circa due volte il 4.° e circa tre volte la loro massima larghezza; si attenuano un po' verso l' estremità prossimale. Ciascuno di essi è provvisto di 3–4 serie trasverse irregolari di sensilli ovato-allungati e di numerose setole lunghette distribuite come nelle fig. I, 2 e 3. Oltre ai sensilli nominati, verso l'estremità distale di questi articoli se ne osservano anche alcuni altri, costituiti da una breve sporgenza bacilliforme ed appuntita, impiantata su di una base relativamente ampia e rotonda (fig. I, 3). L'11° articolo è un po' più lungo dei precedenti, integro, subfusiforme e fornito di 5 serie trasverse ed incomplete di sensilli allungati simili a quelli degli altri articoli. Setole come nella figura. Le antenne sono molto lunghe e raggiungono quasi la lunghezza complessiva del torace e del gastro. — *Mandibole* (fig. I, 4 e 5) brevi, larghe e vistosamente bidentate; la loro faccia ventrale mostra alcune linee carenate obliquo-trasverse; il processo prossimale è relativamente piuttosto lungo e provvisto di 7–8 laminette rilevate, rotondate e trasverse. Numerose setole robuste distribuite come nelle figure. — *Mascelle del 1° paio* e *labbro inferiore* come sono disegnati nella fig. I, 6. Ciascuna mascella è fornita di una coppia subdistale di setole lunghette; il labbro inferiore è rudimentale.

Torace (fig. I, 7). Il *pronoto* è fortemente trasverso, appena convesso e porta un certo numero di peli. Le *propleure* (fig. I, 8, E) sono larghette e provviste pure di alcuni peli. Il *prosterno* è un po' più lungo che largo e subpiriforme. — Il *mesonoto* presenta le scapole un po' più lunghe che larghe, le ascelle ridotte in superficie, lo scutello subquadrangolare e circa tanto lungo quanto largo; peli come nella figura. La regione *sterno-pleurale mesotoracica* è rappresentata, nella metà destra, a fig. I, 9. Non vi è traccia di apodema sterno-pleurale, nè delimitazione di pleuriti o sterniti distinti. Le rugosità delle cuticola concorrono in parte lungo la via che dovrebbe essere percorsa dall'apodema stesso. Il *metanoto* ha forma di banda piuttosto larghetta ed è fornito sublateralmente e lateralmente di alcuni peluzzi.

Il *propodeo* (fig. I, 7) è largo circa tre volte la sua lunghezza mediana e mostra varie setoline laterali e submediane.

Ali anteriori (fig. I, 10 e 11). Sono lunghe quasi due volte e mezza la loro massima larghezza. Il margine anteriore (m. costale) è piuttosto vistosamente concavo nel suo terzo prossimale; l'ala nel suo complesso appare molto ristretta alla base, larga ed ampiamente rotondata all' estremità distale. Non vi è quasi più traccia della cellula costale e la v. omerale si presenta quasi marginale. Tanto essa quanto la v. mar-

ginale e la v. postmarginale sono incompletamente definite nei loro limiti; però quest'ultima è nettamente più lunga dalla prima. La v. stigmatica non esiste come venatura; di essa è rimasta solo la traccia colorata in bruno sul fondo ialino della cuticola alare; altre zone e tratti lineari oscurati si osservano sulla cuticola stessa e sono riprodotti nelle figure citate. Tutta la lamina alare, ad eccezione di un limitatissimo territorio prossimale e posteriore, è fittamente rivestita di

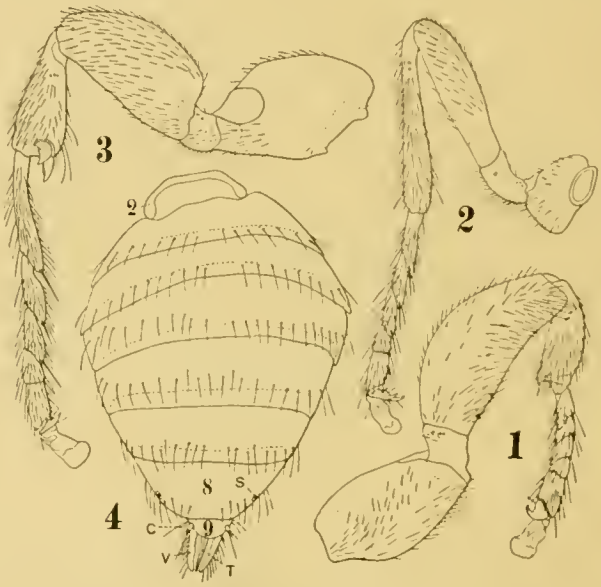


Fig. 11.

Blastophaga nipponica Grnd. Femmina. — 1. Zampa anteriore. — 2. Z. media. — 3. Z. posteriore. — 4. Gastro: *C*, cercoidi; *S*, spiracoli tracheali; *T*, terebra; *V*, valve della terebra; *2*, *8*, *9*, uriti corrispondenti (gli uriti 3°-7° si individualizzano facilmente)

peli lunghetti; le setole della frangia sono, relativamente, lunghe ed arrivano fino a 105 μ. – Le *ali posteriori* (fig. I, 10 e 12) sono più lunghe di sei volte la loro massima larghezza, ricoperte di numerosissimi peli e fornite di una larga frangia. La venatura non è ben limitata in tutta la sua lunghezza ed il margine anteriore dell' ala, in corrispondenza all'inserzione degli *hamuli*, si rialza in una sorta di brusca e vistosa prominenza (fig. I, 12).

Zampe anteriori (fig. II, 1): L' *anca* è lunga quasi due volte la sua massima larghezza; il *femore* un po' più di due volte; la *tibia* è un po' più lunga della metà del femore e distintamente più breve del *tarso*; il 1.° articolo di questo presenta il suo margine libero ventrale un po' più lungo di quello complessivo dei tre articoli che lo seguono

e di quello del 5.° articolo preso separatamente. Setole numerose e lunghette distribuite come nella figura. — *Zampe medie* (fig. II, 2): Il *trocantere* supera un po' il terzo della lunghezza del *femore*; la *tibia* è distintamente più lunga del femore e circa tanto lunga quanto il *tarso;* il margine libero ventrale del 1° articolo del tarso è circa tanto lungo od un po' più lungo di quello dei due articoli che lo seguono considerati insieme. Setole come nella figura. — *Zampe posteriori* (fig. II, 3): Il *femore* è circa tanto lungo quanto due volte la sua larghezza e più lungo della *tibia*, la quale raggiunge metà della lunghezza del *tarso*. Il margine libero ventrale del 1.° articolo di questo è uguale a quello dei tre articoli seguenti presi insieme. Processi odontoidi distali della tibia come nella figura I. 13 e II, 3; setole come nella figura sopracitata.

Gastro (fig. II, 4). Breve, poco più lungo che largo, fortemente convesso al dorso, bene attenuato all' indietro, un po' anteriormente; la sua massima larghezza cade a livello degli urotergiti 4.°-5.°. Ciascuno urotergite, dal 3.° all' 8.°, è fornito di una serie trasversa, posteriore, subdistale di setole lunghette. *Cercoidi* come nella figura. La *terebra* è brevissima; la parte sporgente oltre il 9.° urotergite è lunga appena un nono o un decimo del gastro; le sue valve sono fornite di setole lunghette.

Maschio.

Capo, torace, propodeo e zampe fino alle tibie comprese, di colore melleo-ferrugineo fulviccio. Occhi neri. Antenne melleo - chiare. Mandibole ferruginee, con l' apice fuligineo. Tarsi mellei. Gastro melleo, con membrane intersegmentali biancastre.

Dimensioni. – Lungh. del capo (compresa la sporgenza mediana del margine epistomale) mm. 0,33; largh. massima del capo 0,36; lungh. del pronoto 0,35; largh. mass 0,38; lungh. del resto del torace più il propodeo (compresa la regione sottoposta al pronoto) 0,45; largh. massima 0,45.

Capo. — Il *capo* (fig. III, 1) è piccolo, depresso, più largo che lungo. Il margine epistomale sporge nel mezzo con una prominenza angoloso-rotondata a larga base, molto vistosa e fornita di vari peli minuti. La linea lungo la quale la superficie dorsale del capo si inflette bruscamente per formare la depressione anteriore, sporge all'indietro ad incavatura brevemente rotondata e non raggiunge nemmeno la metà della lunghezza degli occhi. La depressione anteriore è percorsa longitudinalmente da un rilievo carenato mediano. I margini laterali del capo, dietro agli occhi, si presentano sporgenti e rotondati; subito dietro agli occhi si ha la maggior larghezza della capsula cranica. Gli occhi sono dorsali, laterali, anteriori, bene sviluppati. La superficie dorsale del capo è provvista di un buon numero di setolucce

rigide e rivolte all'indietro. — *Antenne* (fig III, 2) costituite di 3 articoli liberi. Lo scapo è breve, tozzo, massiccio, poco più lungo che largo; il 2° articolo è appena più lungo che largo e ristretto alla base; il 3° è grandissimo, allungato, rotondato distalmente, lungo due volte la sua larghezza massima, diviso in due parti, delle quali la prossimale è lunga la metà di quella distale. Setole e sensilli come nella figura. - *Mandibole* (fig. III, 3) larghissime alla base, fortemente attenuate e bidentate all'apice; i due denti sono quasi simili. Setole come nella figura. — *Mascelle del 1° paio* e *labbro inferiore* ridotti ad un pezzo submembranoso (fig. III, 4) sul quale sono inseriti due bitorzoletti contigui, un po' chitinizzati e provveduti di alcuni sensilli.

Torace. — Il *pronoto* (fig. III, 5) è pianeggiante e più largo che lungo; il suo margine anteriore sporge fortemente all'innanzi con una espansione ampiamente rotondata: i margini laterali sono quasi diritti e appena divergenti all'indietro; gli angoli posteriori sono prominenti e rotondati; il margine posteriore concavo. Il pronoto presenta due inspessimenti endoscheletrici principali: uno lo percorre, in parte, medialmente e longitudinalmente e si allarga all'innanzi, perdendo la sua individualità, alla base dell'espansione rotondata anteriore (fig. III, 5, A); l'altro è posteriore e submarginale e decorre quasi parallelamente al margine posteriore; limita ed incardina il margine anteriore del mesonoto (fig. III, 5, B). Pochi peli distribuiti come nella figura. *Propleure* e *prosterno* intimamente fusi in un pezzo massiccio e rigido. — Il *mesonoto* (fig. III, 5) ha forma di un triangolo irregolare a lati circolari e mostra due inspessimenti chitinosi falcati laterali che si prolungono all'innanzi (fig. III, 5, C); un altro inspessimento corre lungo il margine posteriore (fig. III, 5, D). Il mesonoto, posteriormente, è un po' più largo del pronoto. - Il *metanoto* è fuso col *propodeo* in un pezzo trasverso un po' più largo del mesonoto. Gli spiracoli tracheali del propodeo sono laterali e forniti di un vistoso peritrema (fig. III, 5) Le *regioni pleuro-sternali mesotoraciche* e *metatoraciche* sono ridotte a due strettissimo banderelle addossate reciprocamente.

Zampe anteriori (fig. III, 6): L'*anca* è un po' più lunga che larga: il *trocantere* è fuso col *femore*; questo è compresso e presenta il margine dorsale fortemente sporgente a gobba rotondata; la *tibia* è lunga circa la metà del femore ed è fornita, distalmente, di alcuni processi odontoidi. Il *tarso* è composto di 2 articoli ed è lungo circa la metà della tibia. *Pretarso* con unghie forti. Setole e peli come nella figura. – *Z. medie* (fig. III, 7): L'*anca* è larga quasi due volte la sua lunghezza; il *trocantere* è lungo la metà del *femore*, la cui massima larghezza equivale ad un po' più di $^1/_3$ della sua lunghezza; la *tibia* è robusta, lunga circa quanto il femore e gradualmente allargata verso l' estremità distale; è fornita di varie setole lunghette. Il *tarso* è costituito di

soli 4 articoli e, nel suo complesso, è più breve della tibia; il 1° articolo è un po' più breve del 4°; il 2° e il 3° sono trasversi. Gli articoli 1-3 sono glabri; il 4° porta poche setoline. *Pretarso* e setole come nella figura. — *Z. posteriori* (fig. III, 8): L'*anca* è un po' più lunga che larga il *trocantere* è fuso col *femore*: questo sporge dorsalmente e prossimalmente a gobba rotondata; la *tibia* è più breve del femore e gradual-

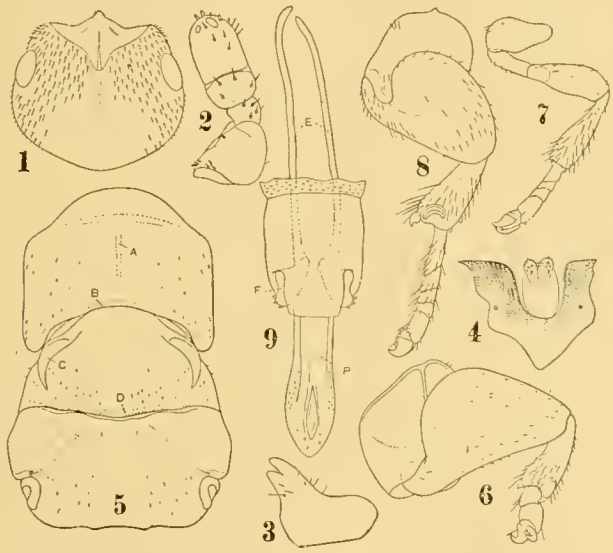


Fig. III.

Blastophaga nipponica Grnd. Maschio — 1. Capo veduto dal dorso, senza antenne e senza mandibole. — 2. Antenna. — 3. Mandibola. — Porzione mediana anteriore della faccia ventrale della capsula cranica coi rudimenti delle mascelle del 1° paio e del labbro inferiore. — 7. Z. media. — 8. Z. posteriore. — 9. Estremità distale del collare membranoso intersegmentale compreso fra 9° e 10° urite, 10° urite e pene veduti dorsalmente: *A*, inspessimento endoscheletrico mediano longitudinale del pronoto; *B*, inspessimento endoscheletrico submarginale posteriore dello stesso; *C*, inspessimenti falcati laterali del mesonoto; *D*, inspessimento endoscheletrico marginale posteriore dello stesso; *E*, processi prossimali bacilliformi del pene; *F*, gonapofisi del 10° urite; *P*, pene.

mente ristretta verso la base; è provvista di 2 brevi spinette odontoidi dorsali e subdistali, di una spina laminare, subfalcata, ventrale e distale e di un processo bipuntuto distale sulla sua faccia esterna. Il *tarso* è un po' più lungo della tibia ed è costituito di 5 articoli. Il 1° articolo è il più lungo di tutti, supera nettamente la lunghezza complessiva del margine libero ventrale dei 3 articoli seguenti; il 2°, 3° e 4° diminuiscono man mano di lunghezza; il 4° è trasverso; il 5° è un po' più lungo del 2°. *Pretarso* con unghie massicce; setole come nella figura citata.

Addome. Il *gastro* non presenta caratteristiche particolari. Il 10° urite porta due gonapofisi laminari provviste distalmente di 3 spinette odontoidi (fig. III, 9, F). *Pene* come nella fig. III, 9, P, e con lunghi processi prossimali bacilliformi (fig. III 9, E).

Distribuzione geografica. — Un buon numero di ♀♀ e 4 ♂♂ raccolti da T. Ishii a Nagasaki (Giappone) nell'estate del 1920 e il 25 Settembre 1921. Vive nei ricettacoli del *Ficus erecta* Th.

Annotazioni. — Per la speciale fabbrica delle antenne e delle ali, la ♀ di questa specie si distingue a prima vista da tutte le altre descritte. Il ♂ è caratteristico per la conformazione del torace e per i tarsi delle zampe medie con soli 4 articoli.

Subgen **Waterstoniella** Grnd.

Ann. Mus. Civico di Storia Nat. Genova, Ser. 3ª v. IX, 1921, pag. 305.

♀ *Capo* più largo fra il margine esterno degli occhi composti che lungo, con l'area chitinizzata mediana-posteriore molto ristretta fra gli occhi. Due soli *ocelli*; talora esiste quello impari, ma subatrofico. *Antenne* di 11 articoli, con lo scapo molto allungato, il 2° articolo relativamente piccolo e poco sporgente sul primo, il 3° integro e fornito di processo bratteiforme, gli articoli 5°–8° provvisti di due o tre serie incomplete e irregolari di sensilli, la clava composta degli articoli 9°–11° o solamente degli articoli 10°–11°. *Mandibole* bidentate, ma con il dente apicale più o meno vistosamente sviluppato rispetto a quello subapicale. *Pronoto* ampio e subtrapezoidale. Torace relativamente ricco di peli. *Ali* anteriori allungate, fittamente rivestite di peli, con vena postmarginale lunga circa due volte la vena marginale e da due a quattro volte la vena stigmatica.

La cuticola alare presenta numerose linee oscure che occupano il posto di altre venature. *Terebra* lunghissima; lunga da una a due volte il gastro.

Colore chiaro, fondamentalmente ocraceo-ferrugineo.

♂. È conosciuto solo quello della *W. Jacobsoni* Grnd. (1).

---

(1) Questa specie è descritta minutamente a pag. 21-32, fig. VII-X, della mia memoria: *Contributo alla conoscenza degli Agaonini di Giava*, Boll. Lab. Zool., Portici, v. XII, 1917, pp. 1-60, 22 fig.

Questo sottogenere di BLASTOPHAGA comprende fino ad oggi tre specie proprie dell' Arcipelago della Sonda, le cui ♀♀ si possono facilmente riconoscere usando la seguente tavola sinottica:

1. — Solamente gli ultimi due articoli delle antenne sono riuniti insieme a formare la clava. Il margine epistomale mostra nel mezzo una sporgenza rotondata e larghetta. Il processo prossimale delle mandibole è provvisto di 12 laminette trasverse (comprese quelle prossimali odontoidi) . . . . . , . *W. Jacobsoni* Grnd.

1'. — I tre ultimi articoli delle antenne sono riuniti insieme a formare la clava. Il processo prossimale delle mandibole è provvisto di 7-9 laminette trasverse (comprese quelle prossimali odontoidi) 2.

2. — Il margine epistomale mostra una sporgenza mediana angolosa. Il dente apicale delle mandibole è breve, quello subapicale è bene distinto. Il processo prossimale delle mandibole è lunghetto e provvisto di 9 laminette trasverse. La vena postmarginale è lunga quasi quattro volte la vena stigmatica . . . . . *W. Masii* Grnd.

2'. — Il margine epistomale mostra una sporgenza mediana larga e debolmente incavata nel mezzo. Il dente apicale delle mandibole è grandissimo e acuto; quello subapicale è quasi atrofico. Il processo prossimale delle mandibole è brevissimo e provvisto di 7 laminette trasverse. La vena postmarginale è lunga circa due volte la vena stigmatica . . . . . *W. Modiglianii* Grnd.

Waterstoniella Masii Grnd.

Ann. Mus. Civico di Storia Nat. Genova, Ser. 3a v. IX, 1921, pag. 306.

Femmina.

L'unico esemplare esaminato è di un colore fondamentale melleo, leggermente sfumato di ferrugineo Il capo presenta le regioni maggiormente chitinizzate fulvo-umbrine. Gli articoli 1°-3° delle antenne sono dello stesso colore del corpo; gli articoli 4°-11° umbrino-chiari. Mandibole fulvo ferruginee. Ali con venature, peli e linee longitudinali umbrine. Le zampe hanno l'anca ed il femore mellei, la tibia ed i tarsi subferruginei. Valve delle terebra umbrine; terebra mellea.

DIMENSIONI. — Lungh. del capo mm. 0,66; largh. (occhi composti compresi) 0,77; lungh. torace + propodeo 1,22; largh. mass. torace 0,77; lungh. gastro 1,40; lungh. della parte sporgente della terebra 1,92; lungh. ali ant. 2,27; largh. mass. 0,92; lungh. ali post. 1,22; largh. mass. 0,35.

CAPO. - Il *capo* (fig. IV, 1) è più largo fra il margine esterno degli occhi composti che lungo; il margine epistomale presenta una spor-

genza angolosa mediana; i margini laterali innanzi agli occhi (fino alle concavità mandibolari) sono lunghi $^1/_3$ del diametro maggiore degli *occhi* medesimi. Questi appaiono grandi, ma non molto sporgenti. Degli *ocelli* i due laterali sono bene sviluppati, quello mediano è subatrofico. Le *antenne* presentano lo scapo poco più lungo di due volte la sua massima larghezza: il processo bratteiforme del 3° articolo sorpassa l'estremo distale del 4°; questo è poco più lungo che largo; gli articoli 5°–8° (si noti, osservati nel solo esemplare conservato a secco) sono più lunghi che larghi e aumentano gradualmente di lunghezza dal 5° al 7°; l'8° è circa tanto lungo quanto il 7°; il 5° è lungo circa una volta e mezza la sua massima larghezza; il 7° e l'8° due volte o poco più. Tutti quattro questi articoli mostrano 2 o 3 serie trasverse, piuttosto irregolari ed incomplete di sensilli allungati. Gli articoli 9°–11° sono riuniti insieme a formare la clava; i primi due portano sensilli allungati, distribuiti in 2 o 3 serie trasverse; l'ultimo ne ha una serie sola, ma è fornito di altri sensilli a bastoncello. Setole scarse e brevi distribuite come nella fig. IV, 1. — *Mandibole* (fig. IV, 3) più lunghe che larghe; il dente apicale è robusto, breve, allargato subprossimalmente e col margine interno sporgente a gobba rotondata; il dente subapicale è breve e quasi ottuso. La faccia ventrale presenta una decina di linee rilevate a costa. Il processo prossimale è lungo circa come il corpo della mandibola e fornito di 9 laminette trasverse (comprese quelle prossimali odontoidi). — Le *mascelle del 1° paio* ed il *labbro inferiore* non si sono potuti osservare.

Torace. — Il *pronoto* (fig. IV, 4) è subtrapezoidale e largo posteriormente circa due volte la sua lunghezza mediana; i suoi lati convergono fortemente all'innanzi. Le scapole sono nettamente più lunghe che larghe e piuttosto piccole rispetto all'estensione dello scuto del *mesonoto* (fig. IV, 4). Lo scutello del mesonoto è largo al suo estremo posteriore quasi due volte la sua maggior lunghezza. Per le altre regioni del torace, il *propodeo* e le setole vedi la fig. IV, 4.

Ali anteriori (fig. IV, 5). — Sono lunghe circa due volte e mezza la loro massima larghezza. La vena omerale è lunga circa una volta e $^1/_3$ la vena marginale più quella postmarginale; la cellula costale è lunga circa tredici volte la sua maggior larghezza; la vena marginale è poco meno lunga di due volte la stigmatica e circa la metà della postmarginale. La stigmatica è quasi perpendicolare al margine costale. Setole come nella figura.

Zampe anteriori (fig IV, 6): L'*anca* è lunga circa due volte o poco meno la sua massima larghezza; il *femore* poco più di due volte; la *tibia* è uguale alla metà del femore; il *tarso* è lungo una volta e $^1/_4$ la tibia. *Pretarso* e setole come nella figura. - *Z. medie* (fig. IV, 7 simili a quelle di *W. Jacobsoni* Grnd. - *Z. posteriori* (fig. IV, 8 e 9): L'*anca*

non è lunga neppure una volta e mezza la sua maggior larghezza ed è fortemente convessa al dorso; il *femore* è pure fortemente convesso al dorso e lungo circa due volte la sua larghezza massima; la tibia, un po' più breve del femore, è fornita all'estremo distale del suo mar-

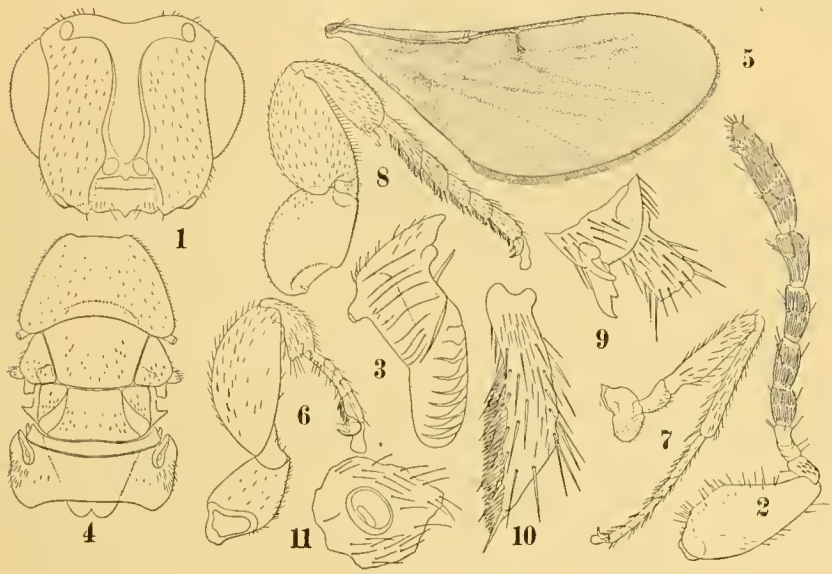


Fig. IV.

Waterstoniella Masii Grnd. Femmina. — 1. Capo, senza antenna e senza mandibole, veduto di faccia. — 2. Antenna. — 3. Mandibola veduta ventralmente. — 4. Torace e propodeo. — 5. Ala anteriore. — 6. Zampa anteriore. — 7. Z. media. — 8. Z. posteriore. — 9. Estremità distale della tibia della stessa ed estremità prossimale del 1° articolo del tarso, più ingrandite, per mostrare i due complessi odontoidi. — 10. Primo articolo del tarso posteriore molto ingrandito per mostrare la serie di speciali formazioni ventrali. — 11. Porzione dell'8° urotergite con uno spiracolo tracheale.

gine ventrale di due formazioni odontoidi, delle quali una è bipuntuta. Il *tarso* è lungo una volta e $^2/_3$ la lunghezza della tibia. Setole, etc. come nella figura.

La parte sporgente della *terebra* è lunga poco meno di 1 volta e $^1/_3$ la lunghezza del gastro.

Maschio.

Sconosciuto.

Distribuzione geografica. — Un solo esemplare ♀ raccolto il 5 Giugno del 1891 a Bua-Bua (Isola di Engano) da E. Modigliani e conservato nel Museo Civico di Storia Naturale di Genova.

Waterstoniella Modiglianii Grnd.

Ann. Mus. Civico di Storia Nat. Genova, Ser. 3ª, v. IX, 1921, pag. 206.

Femmina.

Colore simile a quello della specie precedente.

Dimensioni. Lungh. del capo mm. 0,52; largh. (occhi composti compresi) 0,66; lungh. torace + propodeo 0,98; largh. mass. torace 0,61; lungh. gastro 1,13; lungh. della parte sporgente della terebra 2,10; lungh. ali anteriori 1,94; largh. mass. 0,80; lungh. ali post. 1,00; largh. mass. 0,31.

Capo. — Il *capo* (fig. V, 1) è, più vistosamente che non in W. *Masii*, più largo fra il margine esterno degli occhi composti che lungo. Il margine epistomale presenta una larga sporgenza mediana dolcemente incavata nel mezzo; i margini laterali innanzi agli occhi (fino alle concavità mandibolari) sono lunghi 1/3 della massima lunghezza degli occhi medesimi. Due soli *ocelli*; quello impari manca completamente. Il processo bratteiforme del 3° articolo delle *antenne* (fig. V, 2 e 3) sorpassa la metà del 5° articolo. Gli articoli 5°-8° sono simili, quasi egualmente lunghi, un po' più lunghi che larghi. Sensilli e setole come nelle figure citate. - *Mandibole* (fig. V, 4) lunghe circa due volte (denti compresi) la loro massima larghezza. Il dente apicale è grandissimo, leggermente falcato, acuto; il suo margine interno è subdiritto o leggermente concavo; il dente subapicale è quasi atrofizzato. La faccia ventrale della mandibola presenta una quindicina di linee, più o meno complete, leggermente rilevate a costa. Il processo prossimale è breve, vistosamente più breve della mandibola ed è fornito di 7 laminette trasverse (comprese quelle prossimali odontoidi). *Mascelle del 1° paio* come le mostra la fig. V, 5, con 2 setole robuste subapicali.

Torace simile a quello della forma precedente. - *Ali anteriori* (fig. V, 6 e 7) lunghe circa due volte e mezza la loro massima larghezza Nell' esemplare che la Direzione del Museo Civico di Genova mi ha permesso di dissezionare la vena marginale e quella postmarginale corrono distaccate dal margine costale; non è pertanto possibile definire con sicurezza il punto in cui la vena omerale cessa e quella marginale comincia. La vena postmarginale raggiunge il triplo della lunghezza della vena stigmatica. Questa è obliqua rispetto alla linea individualizzata dal margine costale, ma piegata verso la base dell' ala. Setole, etc. come nelle figure citate. — *Ali posteriori* come nella fig. V,

6. — *Zampe anteriori* (fig. V, 8 simili a quelle della specie precedente. Il *tarso* è poco più lungo della *tibia*. — *Z medie* e *posteriori* (fig. V, 9)

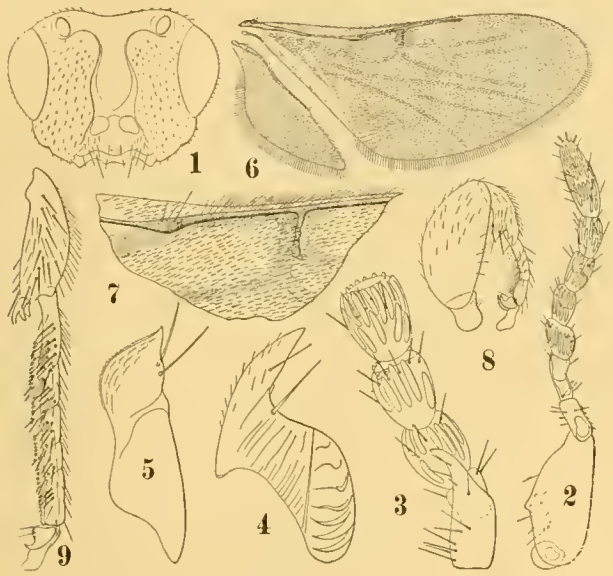


Fig. V.

Waterstoniella Modiglianii Grnd. Femmina. — 1. Capo senza antenne e senza mandibole. — 2. Antenna. — 3: Articoli 3°-7° della stessa veduti dalla faccia opposta e più ingranditi. — 4. Mandibola veduta ventralmente. — 5. Una mascella del 1° paio. — 6. Ali. — 7. Porzione dell'ala anteriore molto più ingrandita. — 8. Zampa anteriore dal trocantere in giù. — 9. Z. posteriore dalla tibia in giù.

pure simili a quelle di *W. Masii* Grnd. I *tarsi* posteriori sono un po' più lunghi, circa 1 volta e $^3/_4$ la tibia.

La parte sporgente della *terebra* è lunga poco meno di 2 volte la lunghezza del gastro.

Maschio.

Sconosciuto.

Distribuzione geografica. — Tre esemplari (♀♀) raccolti da E. Modigliani nel 1891 ad Engano e conservati nel Museo Civico di Storia Naturale di Genova.

Gen. **Lipothymus** Grnd.

Ann. Mus. Civico di Storia Nat. Genova, Ser. 3ª, v. IX, 1921, pag. 307.

Femmina.

Capo circa tanto lungo quanto largo. Tre *ocelli*. *Antenne* di 12 articoli, col 2° e 3° in forma di anelli e gli ultimi tre riuniti insieme a clava. *Mandibole* bidentate. *Palpi mascellari* di 4 articoli; *labiali* di 2. *Propodeo* con spiracoli tracheali a larghi ed ovati peritremi, situati posteriormente in due punti sublaterali. *Ali anteriori* con vena marginale distintamente più lunga della postmarginale e con la vena postmarginale distintamente più lunga della stigmatica. *Zampe anteriori* con tibia lunga e priva di complessi dentati. *Z. posteriori* con la tibia ed il 1° articolo del tarso forniti di varie spine odontoidi; tarsi di 5 articoli. Tratto sporgente della *terebra* brevissimo; valve larghe e rotondate all'apice distale.

Questo genere, la cui definizione potrà richiedere, con la scoperta di nuove specie, di essere modificata in qualche punto, è stato fondato per una sola specie che non era possibile collocare in alcuno dei generi conosciuti di *Sycophagini*.

L. sumatranus Grnd.

Ann. Mus. Civico di Storia Nat. Genova, Ser. 3ª, v. IX, 1921, pp. 307-308.

Femmina.

Colore fondamentale nero fuligineo, con riflessi metallici verdastri. Trocanteri, femori, tibie e tarsi di tutte tre le paia di zampe, funicolo delle antenne e venatura delle ali melleo-ferruginei. Anche castagne. Mandibole umbrino-ferruginee.

Dimensioni. — Lungh. del capo mm. 0,61; largh. (compresi gli occhi composti) 0,68; lungh. gastro 1,13; lungh. ali anteriori 1,83; largh. mass. 0,91; lungh. ali post. 1,31; largh. mass. 0,38.

Capo. — Il *capo* (fig. VI, 1 è un po' più largo fra il margine esterno degli occhi composti che lungo. Il margine epistomale presenta una netta e piuttosto profonda concavità mediana, limitata da due brevi lobi rotondati, distintamente meno sporgenti all'innanzi del rimanente margine anteriore del capo. I margini laterali innanzi agli occhi sono

un po' più brevi del massimo diametro degli occhi stessi e sensibilmente convergenti all'innanzi. *Occhi* e *ocelli* come nella figura. I toruli delle antenne si trovano a metà lunghezza della faccia in due punti submediani; la distanza fra essi compresa è circa uguale a quella esistente fra il loro margine esterno e quello interno degli occhi. — *Antenne* (fig. VI, 2 e 3) di 12 articoli, dei quali il 3° ed il 4° in forma di anelli; il

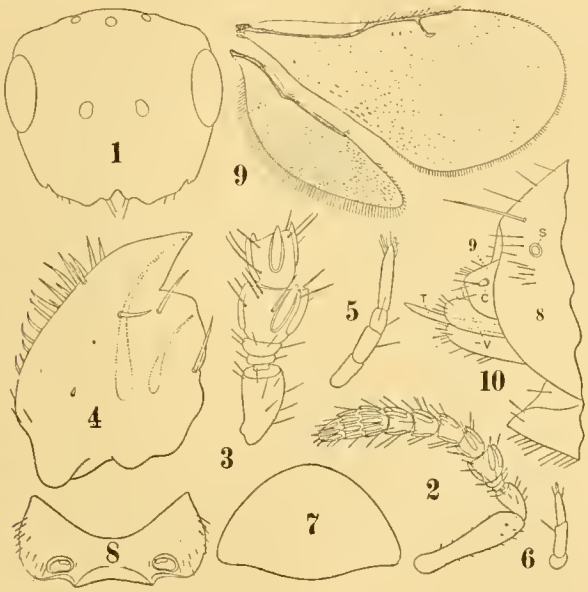


Fig. VI.

Lipothymus sumatranus Grnd. Femmina. — 1. Capo senza antenne e senza mandibole veduto di faccia. — 2. Antenna. — 3. Articoli 2°-6° della stessa più ingranditi. — 4. Mandibola. — 5. Palpo mascellare (le grosse setole distali sono spezzate). — 6. Palpo labiale (la grossa setola distale è spezzata). — 7. Pronoto. — 8. Propodeo. — 9. Ali. — 10. Estremità distale del gastro veduto di lato: *C*, cercoide; *S*, spiracolo tracheale; *T*, terebra; *V*, valve della terebra; *8* e *9*, uriti corrispondenti.

10°, 11° e 12° riuniti insieme a formare la clava. Lo scapo, subclaviforme, è lungo circa quattro volte la sua maggior larghezza ed un po' più dei 5 articoli che lo seguono. Il 2° articolo è lungo circa $^1/_3$ dello scapo ed il doppio della sua larghezza distale. Il 4° articolo è un po' più largo del 3°. Il 5° articolo è un po' più largo che lungo e distintamente più grande dei seguenti. Gli articoli 6°–9° sono simili e circa tanto lunghi quanto larghi. Tutti questi articoli, dal 5° al 9°, sono forniti di alcuni sensilli grandi e allungati che li occupano quasi completamente in lunghezza e che sporgono un po' distalmente e di varie setole lunghette e robuste. Gli ultimi tre articoli sono quasi egualmente

lunghi e provvisti di una serie trasversa, completa e regolare di sensilli. — *Mandibole* (fig. VI, 4) poco più lunghe che larghe, col dente apicale forte ed acuto e con quello subapicale larghissimo ed ottuso. Lungo il loro margine dorsale sono inserite poco meno di venti setole speciali, larghe alle base, sublaminari, di varia lunghezza. — *Mascelle del 1° paio* con palpi mascellari 4 articolati. Il 1° ed il 2° articolo sono quasi egualmente lunghi; il 3° è il più breve di tutti; il 4° è il più lungo e misura la lunghezza complessiva del 1° e del 2° (fig. VI, 5). — *Labbro inferiore* con palpi labiali (fig. VI, 6) di due articoli di eguale lunghezza. Setole come nelle figure.

Torace. — Il *pronoto* è ampio, più largo che lungo, a forma di triangolo con lati circolari (fig. VI, 7). — Il *mesonoto* presenta le scapole piccole e subtriangolari.

Il *propodeo* (fig VI, 8) è fortemente trasverso e all'innanzi ampiamente incavato. Posteriormente si restringe molto bruscamente a formare una sorta di largo collo. Gli spiracoli tracheali, forniti di grande peritrema subovalare, sono situati all'estremo posteriore e in due punti submediani.

Ali anteriori (fig. VI, 9 e VII, 1). Sono lunghe circa due volte la loro massima larghezza ed ampiamente rotondate al loro estremo distale. La cellula costale è lunga poco più di sette volte la sua larghezza e fornita di 3 setole. La vena omerale è lunga circa 1 volta e $^1/_3$ la vena marginale più la postmarginale. La vena marginale è lunga 1 volta e mezza la postmarginale; questa è lunga meno di 2 volte la stigmatica. La vena stigmatica è obliqua rispetto alla linea individualizzata dal margine costale ed inclinata verso l'estremo distale dell'ala; termina con una clava fornita di una sorta di becco e di 4 sensilli rotondi disposti in serie come nella fig VII, 1. Pelosità della cuticola alare rada e minuta; i peli sono più lunghi in vicinanza della regione anteriore dell'estremità distale. Frangia mediocre. — *Ali posteriori* (fig. VI, 9) lunghe quasi 4 volte la loro massima larghezza; venatura, peli e frangia come nella figura.

Zampe anteriori (fig. VII, 2): *L'anca* è un po' meno lunga di due volte la sua massima larghezza; il *trocantere* è bene distinto, più largo che lungo, ristretto alla base; il *femore* è lungo un po' meno di due volte la sua larghezza e mostra il margine dorsale fortemente rilevato a gobba rotondata al suo terzo distale; la *tibia* è un po' più breve del femore, ristretta bruscamente al suo quarto prossimale, larga circa la metà della maggior larghezza del femore; è fornita, oltrechè delle setole disegnate nella figura, di uno sperone gracile e bifido e di poche spinette odontoidi; il *tarso*, di 5 articoli, è lungo più della metà della tibia; il margine ventrale del 1° articolo supera in lunghezza quello complessivo dei

tre articoli seguenti; il 5° articolo è il più lungo e il più largo di tutti; *pretarso* e setole come nella figura. — *Z. medie* (fig. VII, 3): L'*anca* è un po' più lunga che larga; il *trocantere* è lungo un po' più di $^1/_3$ del *femore*; questo è distintamente più breve della tibia, e mostra la metà distale del suo margine ventrale sporgente a convessità dolcemente rotondata; la *tibia* è provvista di varie setole specialmente inserite nella sua metà distale

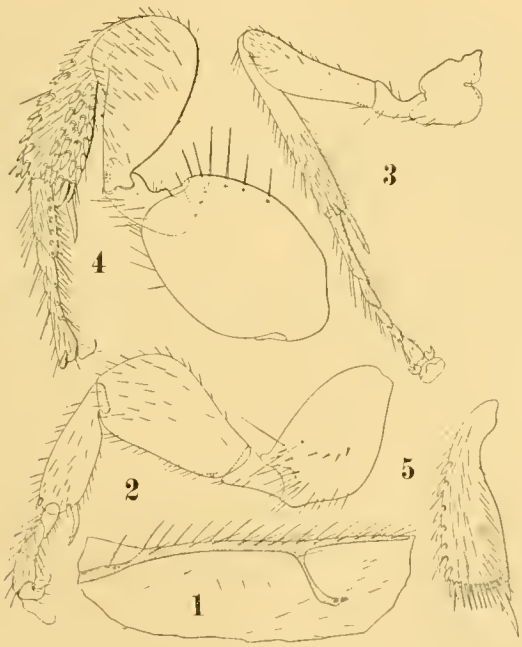


Fig. VII.

Lipothymus sumotranus Grnd. Femmina. — 1. Porzione dell'ala anteriore molto ingrandita. — 2. Zampa anteriore. — 3. Z. media. — 4. Z. posteriore.

e di uno sperone peloso; il *tarso* è meno lungo della tibia e più lungo del femore; *pretarso* e setole come nella figura.—*Z. posteriori* (fig. VII, 4 e 5): L'*anca* è enorme più lunga del femore e circa 1 volta e mezza la sua larghezza; è fornita di alcune setole lunghe e vistose; il *trocantere* è bene distinto, robusto, più lungo che largo; il *femore* è fortemente ristretto alla base e dilatato distalmente in modo assai vistoso e caratteristico; la *tibia* è un po' più lunga del femore e un po' meno dell'anca, si restringe piuttosto sensibilmente alla sua metà prossimale ed è provvista, oltrechè delle setole disegnate nella figura, di una quarantina circa di robuste spine odontoidi, distribuite (nell'esemplare da me studiato) in parte (12) lungo il suo margine dorsale; in parte (26) nella metà ventrale della sua faccia esterna. L'estremo distale del margine ventrale porta uno

sperone semplice, acuto e lunghetto. Il *tarso*, di 5 articoli, è circa lungo quanto la tibia; il 1° articolo è vistosamente più lungo degli altri e circa tre volte la sua maggior larghezza; il suo margine ventrale supera nettamente in lunghezza quello complessivo degli articoli 2°–4°; esso è fornito, oltrechè di varie setole, di una serie submarginale ventrale di 5 spinette odontoidi; gli articoli 2°–4° vanno man mano diminuendo di grandezza; il 5° è un po' più lungo del secondo; *pretarso* e setole come nella figura.

Addome. — Il *gastro* è subfusiforme. L'8° urotergite porta un paio di spiracoli tracheali forniti di piccolo peritrema subrotondo (fig. VI, 10, S); il 9° urotergite porta due *cercoidi* papilliformi, provvisti di 2 setole (fig VI, 10, C); sembra sia presente, membranoso e subatrofico, il 10° urite. Le valve della *terebra* sporgono per un tratto brevissimo oltre l'apice del gastro, sono larghe e rotondate al loro estremo distale (fig. VI, 10, v)

Distribuzione geografica. — Un solo esemplare ♀ raccolto a Doloc Tolong (Isola di Sumatra), nel Novembre del 1890, da Edoardo Beccari e conservato nel Museo Civico di Storia Naturale di Genova.

M. BEZZI.

UN DITTERO NORDAMERICANO
del gen. **Euxesta** stabilito in Italia.

Dal prof. Alessandro Ghigi ho avuto in comunicazione per studio un gran numero di Ditteri raccolti a Bologna dai signori Dott. Cuscianna e Romagnoli, i quali eseguirono ricerche sperimentali sull'attrazione esercitata sugli insetti da alcuni odori. Vi abbondano sopratutto gli Antomiidi e gli Acalitteri, spesso in grandi masse di individui; e tra questi alcune specie tenute in conto di rare, e che non si rinvengono quasi mai nella caccia diretta. Mi piace ricordare la *Myennis octopunctata* Coqueb. (*fasciata* Fabr.), non ancora trovata in Italia, e la *Odinia boletina* Zett.

Ma il fatto più impensato si ebbe nella presenza di un elegante Ortalide del gen. *Euxesta*, che io riferii alla specie *nitidiventris* Loew del Texas e della Florida; determinazione confermata dal dott. I. M. Aldrich del U. S. Bureau of Entomology di Washington, cui furono mandati degli esemplari.

Il gen. *Euxesta* è esclusivamente americano, ed è il più numeroso fra tutti quelli della sottofamiglia *Utidiinae*, che è essa pure in prevalenza americana. Sopra circa 30 generi noti, sono rappresentati nel mondo antico solo *Timia*, *Ulidia*, *Chrysomyza* e *Seoptera*. Veramente nel 1881 l' Osten Sacken descrisse una *Euxesta prima* di Celebes, che venne nel 1910 presa dal prof. Hendèl come tipo del nuovo gen *Pseudeuxesta*, del quale essa è ancor oggi l'unico rappresentante, per quanto largamente diffusa dalla Nuova Guinea alle Isole Seychelles. (1) Forme affini indoaustraliane sono collocate nel gen. *Euxestomoea*.

Nel Catalogo dell' Aldrich del 1905 il gen. *Euxesta* figura con 25 specie dell'America del Nord; mentre Hendel nel *Genera Insectorum* 1910 elenca ben 55 specie delle due Americhe. Altre 4 specie vennero in seguito aggiunte, una dal Cole nel 1912 (*compta*, della Califormia), due dallo stesso Hendel nel 1913 (*san-*

(1) La *Euxesta parvula* Van der Wulp 1897 di Ceylon è un Tripaneide, e precisamente la diffusa *Spheniscomyia quadrincisa* Wied.

guinea dell'Utah e *undulata* del Paraguay) ed una dal Bréthes nel 1914 (*chavannei* dell'Argentina).

Per spiegare in qual modo la *Euxesta nitidiventris* abbia potuto giungere a stabilirsi in Italia, sarebbe necessario conoscere l'etologia e le metamorfosi delle specie del genere; ma benchè queste ammontino al notevole numero di circa 60, poco ancora ne è noto, sebbene alcune non sembrino prive di importanza economica.

Della *Eux. nitidiventris* il Brues descrisse e figurò nel 1902 la larva, da lui trovata in gran numero nel Texas, nel mese di gennaio, sotto la corteccia di un tronco morto di *Carya pecan;* le larve stavano riunite in gruppi di 100 e più, serrate le une alle altre. Nel 1911 il Chittenden ricordò la stessa specie come dannosa alle messi e vivente negli steli.

Della *Eux. notata* Wied. nel 1894 Riley e Howard ricordarono che la mosca fu allevata da larve viventi nelle cipolle, nella polpa di varî frutti e negli steli di Cotone ed altre piante; Howard nel 1900 dice di averla ottenuta due volte da larve viventi nelle feci umane; ed Hutchison nel 1917 ne diede descrizione e figure.

La *Eux. thomae* Loew fu ricordata dal Chittenden nel 1911 come dannosa alle messi, assieme alla *nitidiventris*. Lo stesso autore riporta nel 1916 la *Eux. anonae* Fabr. come associata al Lepidottero *Batrachedra rileyi* Walsh. nel danneggiare il granturco.

Della *Eux. eluta* Loew il Brèthes riferisce nel 1920 che la larva distrugge la polpa delle arancie nell'Argentina. Pure nell'Argentina il Chavanne nel 1916 riporta l'*Eux. argentina* Brèth. e l'*Eux. chavannei* Brèth. come assai dannose alla coltivazione della canna da zucchero nel distretto di Tucuman, perchè le larve colle loro lesioni ai fusti facilitano la diffusione di malattie fungine.

Da queste osservazioni risulta che le larve di *Euxesta* vivono nelle più diverse materie vegetali, come frutti, bulbi, steli, cortecce, etc, ed anche in altre sostanze in via di decomposizione. È quindi probabile che la *Euxesta nitidiventris* sia giunta a Bologna (e forse in altri luoghi dell' alta Italia) per via dei grandi trasporti di materie vegetali effettuati dall' America durante gli anni di guerra. Pare abbia trovato condizioni favorevoli di esistenza, perchè il numero degli esemplari catturati in diverse riprese all'Orto botanico supera i 200. Questi differiscono alquanto per avere i piedi colorati come in *notata* Wied., e per la macchia scura stigmatica delle ali prolungata al di sotto fino un po' oltre il terzo nervo.

BIBLIOGRAFIA.

1. — Loew H. - Die amerikanischen Ulidina. *Berl. entomol. Zeitschr.*, XI, 1867, p. 283-326, 1 tav.
2. — Loew H. — Monographs of the Diptera of North America, Vol. III, Washington 1872.
3. — Riley Ch. V. and Howard L. O. — Larval food of Euxesta notata. *Insect Life,* VI, 1894, p. 270.
4. — Howard L. O. — A contribution to the study of the fauna of Human Excrement. *Wash. Acad. of Sci.,* II, 1900, p. 541-604, figg.
5. — Brues Ch. T. — Notes on the Larvae of some Texas Diptera. *Psyche,* IX, 1902, p. 351-354, figg.
6. — Aldrich J. M. — A Catalogue of North American Diptera. Washington 1905, p. 595-597.
7. — Hendel Fr. — Ueber die Gattung Euxesta, Loew. *Ann. Mus. nat. Hung.*, VII, 1909, p. 151-172.
8. — Hendel Fr. — Genera Insectorum par P. Wystman. Fasc. 106. Ulidiinae. Tervueren 1910.
9. — Chittenden F. H. — Notes on various truck-crop insects. *U. S. Dept Agric. Bur. Ent.* Bull. 82, Washington 1911, p. 85-93.
10. — Chittenden F. H. — The Pink Corn-worm: an Insect destructive to Corn in the Crib. *U. S. Dept. Agric.*, Bull. 363, Washington 1916, p. 1-2, 3 tav.
11. — Chavanne J. J. — Pubblicazione del Minist. di Agricoltura, Buenos Aires 1916, sulle malattie fungine della Canna da Zucchero a Tucuman. V. Resoconto in Internat. Rev. Sci. and Pract. Agric., VII, Roma 1916, p. 1039-1040.
12. — Hutchison R. H. — Notes on the larvae of Euxesta notata Wied. *Proc. ent. Soc. Washington*, XVIII, 1916, p. 171-177, 1 tav.
13. — Bréthes J. — Insectos utiles y daninos de Rio Grande do Sul y de La Plata. *Anal. Soc. Rural Argentina,* XLIV, Buenos Aires 1920, p. 281-290.

ISTITUTO ZOOLOGICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
diretto dal Prof. Alessandro Ghigi

DOTT. NICCOLÒ CUSCIANNA

Osservazioni sull'attrazione esercitata dagli odori sugli insetti.

INTRODUZIONE.

Nell'Istituto Zoologico di Bologna, pochi anni or sono il Dott. Giuseppe Romagnoli eseguì, sotto la direzione del Prof. Ghigi, alcune ricerche sulla biologia della Mosca del ciliegio (*Rhagoletis cerasi* L.). Adoperò, per catturare gli adulti, appositi fiaschi contenenti liquidi odorosi, ricchi di sostanze zuccherine, ma ne ebbe risultato del tutto negativo. Però se la *Rhagoletis cerasi* non fu attratta dagli odori, altre specie di Ditteri e di altri Insetti restarono catturati nei fiaschi: ciò che mise in evidenza come questi animali siano sensibili all'azione degli odori. Io, per consiglio del Prof. Ghigi, al quale mi è grato esprimere tutta la mia riconoscenza per avermi guidato coi suoi consigli e fornito i mezzi necessari allo studio in questione, ho voluto continuare le ricerche iniziate dal Romagnoli, riferendomi esclusivamente all'attrazione esercitata da sostanze odorose sugli Insetti e al modo come questo fenomeno si svolge.

MATERIALE, TECNICA E METODI DI RICERCA.

Fra le classificazioni di odori proposte dai diversi autori e fondate più o meno su basi razionali e scientifiche, ho creduto opportuno far capo a quella dello Zwardemaker (1) che conduce a una certa orientazione intorno alla qualità degli odori; essa mi ha servito di base e di direttiva nella scelta delle diverse sostanze

(1) LUCIANI, L. — Fisiologia dell'uomo, vol. III, Milano 1907.

odorifere sperimentate nelle mie ricerche. Mi sono riportato a questi quattro gruppi di odori:

Odori aromatici	garofano, mentolo, arancio, finocchio, rosa, limone, timo, mandorla, ecc.	Odori balsamici	tutti gli odori di fiori. miele.
Odori eterei	estratti di frutta, aldeidi, chetoni.	Odori nauseanti.	

Ho compiuto le mie esperienze nel biennio 1920-21; dalla fine di Aprile alla fine di Luglio di ciascun anno. Nel primo anno, nella villa del Prof. Ghigi fuori Porta d'Azeglio, ho sperimentato gli odori aromatici, gli odori ripugnanti, gli acidi e qualche altra sostanza.

Per i primi ho scelto le acque di fiori d'arancio, di cedro, di menta, di lauro ceraso, e di gemma di pino (acque comuni da droghiere): l'alcoolato di menta: essenze di arancio, di finocchio, di garofano, di limone, di timo (essenze da farmacia diluite all'1/10 gr. in alcool a 95°).

Per gli odori nauseanti derivati dalla fermentazione di frutta, ho scelto le poltiglie di pere, di fichi, di prugne verdi e di prugne mature.

Ho considerato poi separatamente l'aceto comune, l'aceto aromatico; l'acido acetico, l'acido lattico e l'acido etilbutirrico.

Ho sperimentato anche: l'aldeide formica, l'acqua di mille fiori, il miele rosato, che non saprei a quale categoria di odori ascrivere.

Nel secondo anno ho scelto per campo delle mie ricerche l'Orto Botanico della R. Università di Bologna, limitandomi nel solo mese di Luglio a ripetere alcune esperienze di controllo nella villa del Prof. Ghigi. Ho avuto cura anche di ripetere qualche esperienza dell'anno precedente ed ho provato le essenze di garofano, di lauro ceraso e di finocchio (odori aromatici): la fermentazione di ciliegie (odori nauseanti): l'acido lattico e il miele rosato.

Ma in quest'anno, 1921, ho rivolto principalmente la mia attenzione agli odori eterei e balsamici e perciò ho sperimentato

eteri di frutta e olii eterei di fiori, essenze per profumerie e confetture fornite dalla casa E. Sachsse & C.o, Lipsia R.

Per gli odori balsamici ho scelto le essenze di violetta, rosa, lillà, acacia, caprifoglio, giglio, reseda, trifoglio, violaciocca.

Per gli odori eterei ho sperimentato le essenze di banana, lampone, fragola, ciliegie, ananas, pesca, albicocca, mela, pera limone.

* * *

Ho adoperato per l'esposizione delle sostanze odorifere e conseguente cattura di insetti, gli stessi fiaschi speciali usati dal Romagnoli, costruiti appositamente, con fondo, come nelle comuni trappole da mosche, munito di imbuto che permette agli insetti l'accesso ma ne rende assai difficile l'uscita. Le poltiglie di frutta fermentata venivano messe naturalmente ad occupare il fondo del fiasco: per i liquidi e per le essenze mi son servito di batuffoli di ovatta imbevuta nella sostanza odorosa che volevo esperimentare, batuffoli che attaccavo ad un pezzo di filo di ferro che attraversando il turacciolo e il collo della bottiglia veniva a cadere in corrispondenza dell' imbuto: nel fondo ho lasciato sempre uno strato di acqua pura affinchè gli insetti entrati rimanessero meglio imprigionati e non tornassero ad uscire. Questa tecnica mi ha servito specialmente per gli odori aromatici, per gli acidi e per qualche altro odore. Per gli odori eterei e balsamici invece ho adoperato sempre (meno in pochissime preliminari esperienze) le diluizioni in acqua. Avendo a mia disposizione essenze molto concentrate, diluivo queste essenze prima in alcool e poi nell'acqua contenuta nel fondo del fiasco, in modo da avere soluzioni titolate e le diverse concentrazioni richieste dagli esperimenti E precisamente queste essenze venivano da me diluite, anche secondo le indicazioni della stessa casa fornitrice, nella proporzione di *un grammo per cento di alcool a 90°, per avere un estratto di odore di eguale potenza.* Questo estratto veniva ulteriormente allungato in 500 gr. di acqua contenuta nel fondo del fiasco, in quantità e in proporzione tale da formare soluzioni titolate in gramma o all' 1/50, o all' 1/100, o all' 1/500 o all' 1/1000.

Rinnovavo o cambiavo il liquido in esperimento ogni due o tre giorni quando raccoglievo il materiale catturato; raramente

ho lasciato il fiasco esposto per un sol giorno. Per accertare poi se e come le condizioni d'ambiente modificassero l'attrazione esercitata dagli odori sugli insetti, e per poter interpretare giustamente i risultati delle esperienze, ho creduto giusto e razionale di tenere sempre una sostanza odorosa di controllo Ed ho scelto a questo scopo l'aceto che dalle mie preliminari esperienze e anche da quelle del Romagnoli aveva dimostrato di esercitare un'azione attrattiva costante e forte.

Ho sperimentato in linea secondaria anche un altro metodo, diretto a catturare insetti a secco: esponevo cioè all'aria libera batuffoli di ovatta imbevuta di quei liquidi odorosi che avevano determinato maggiore attrazione con altri metodi. Speravo che gli insetti vi si posassero sopra a gruppetti, per poterli poi catturare con un retino a forbice: ma ho avuto sempre esiti del tutto negativi.

Debbo esprimere i più vivi ringraziamenti al Prof. Mario Bezzi che ha gentilmente determinato tutte quelle specie di Ditteri, il cui riconoscimento mi era riuscito difficile. Le forme più comuni e più facili sono state determinate da me colla guida della collezione esistente nel Museo Zoologico di Bologna e preparato dallo stesso Prof. Bezzi.

PARTE SPERIMENTALE.

1. — Esperienze con le singole classi di odori.

a) — **Aceti ed Acidi.** — (Tab. I). L'aceto comune esercita un'attrazione abbastanza forte sugli insetti e specialmente su quelle specie di Ditteri che mostrano di essere sensibili all'azione di tutti gli odori come il genere *Platystoma*, della famiglia Ortalidae e su quelle che frequentano sostanze animali e vegetali in putrefazione. In circa quaranta esperimenti con aceto, nei quali catturai 3336 Ditteri, due terzi erano *Platystoma* e un terzo era costituito quasi esclusivamente da Anthomyidae e Tachinidae con prevalenza dei generi *Muscina* e *Calliphora*. Notevole la cattura di un altro Ortalide appartenente ad un genere Nord-Americano (*Euxesta nitidiventris*) (1) forse importato dalla

(1) Bezzi, M. — Un dittero Nordamericano del genere *Euxesta* stabilito in Italia. Boll. Lab. Zool. gen. ed agrar. Portici, vol. XV, 10 aprile 1922.

America del Nord con frutta secca, in numero piuttosto rilevante (200 esemplari). Di altri ordini di insetti sono rimasti catturati con aceto solo 78 esemplari di Farfalle appartenenti alla famiglia *Noctuidae* e 9 esemplari di *Vespidae*, (Tab. IX).

L'aceto diluito in acqua al 50 % e al 25 % diminuisce gradualmente l'attrazione, come risulta da tre esperimenti fatti esponendo contemporaneamente ogni volta aceto comune per confronto. (Tab. VI in rapporto ai *Platystoma*).

L'aceto aromatico, in 4 esperimenti compiuti dalla fine di Giugno al principio di Luglio del 1920, ha dimostrato di esercitare una attrazione sensibile ma inferiore a quella dell'aceto comune; nelle catture con questa sostanza prevale in modo assoluto il genere *Platystoma*. L'acido lattico e l'etilbutirrico, come anche l'acido acetico hanno dato sempre risultato completamente negativo.

b) — **Odori aromatici**. — (Tab. II). Gli odori aromatici sperimentati in maggio e giugno, sia sotto forma di acque che di essenze, hanno dimostrato di esercitare una attrazione quasi nulla sugli insetti. Hanno dato risultato negativo le acque di fiori d'arancio, di cedro e di gemma di pino: le essenze di arancio, di limone e di timo. L'acqua di lauro ceraso, le essenze di finocchio e di menta hanno attratto accidentalmente qualche Dittero appartenente sempre a una delle tre famiglie già nominate per l'aceto. Soltanto l'essenza di garofano in 3 esperimenti compiuti, ha dimostrato di esercitare una sensibile attrazione (23 esemplari) che si è affermata specialmente sui generi *Calliphora* (Tachinidae) e *Anthomyia* (Anthomyidae): lo stesso risultato si ottenne con l'aceto di controllo.

c) — **Odori nauseanti**. — (Tab. III). Gli odori nauseanti sono quelli che hanno esercitato la più forte attrazione, superiore anche a quella dell' aceto: attrazione che si affermava specialmente quando il processo di fermentazione della frutta era in istato avanzato. E perchè ciò avvenisse occorreva lasciare esposto il fiasco per diversi giorni, contrariamente a quanto era necessario per altri odori. In generale si può affermare che le differenze quantitative, fra i risultati che esse mi hanno dato, devonsi attribuire principalmente a condizioni atmosferiche diverse, esistenti nei periodi della loro esposizione. Fra i Ditteri e più propriamente sempre fra le tre famiglie innanzi ricordate, i generi che in grande quantità vengono attratti da tutte sono:

Muscina, Lucilia, Calliphora, Platystoma: inoltre i generi *Sarcophaga, Phaonia, Antomyia* e *Hylemyia* in piccola quantità. Sono da notarsi anche le catture di qualche centinaio di *Desmometopa sordidum* (Milichiidae) e di *Drosophila* (Drosophilidae). La specie americana *Euxesta nitidiventris* (Ortalidae) è stata attratta, in piccola quantità, solo dalla fermentazione di ciliegie, (come l'unica sperimentata all'Orto Botanico). Le fermentazioni di pere e di prugne verdi furono sperimentate contemporaneamente (15-19 luglio 1920) ed hanno dimostrato di esercitare quasi la stessa attrazione qualitativamente e quantitativamente (*Muscina* N. 343-227; *Lucilia* 80-136), riferendomi sempre a quei generi e specie dianzi citati: è evidente però che i *Platysloma* non si mostrano sensibili all'odore di fermentazione di prugne verdi (15 esemplari catturati in confronto di 108 con la fermentazione di pere), e che la *Calliphora* viene attratta solo accidentalmente dall'odore di pere fermentate (2 esemplari catturati). Per la fermentazione di fichi ho fatto due esperimenti uno dal 9 al 12 luglio e l'altro dal 12 al 15 luglio. La prima volta ho ottenuto risultati quantitativamente diversi (*Platystoma* N. 521, *Muscina* N. 545) da quelli delle altre fermentazioni, ma ho attribuito ciò a condizioni atmosferiche più favorevoli, come lo dimostrò anche la cattura con aceto di controllo: infatti la seconda volta, mutate quelle condizioni d'ambiente, i risultati si sono uniformati a quelli delle altre (*Muscina* 208, *Platystoma* 120). Anche per la fermentazione di ciliegie ho fatto due esperimenti, l'uno dal 17 al 23 giugno 1921, l'altro dal 7 al 15 luglio: l'attrazione si è dimostrata forte come le altre e si è affermata specialmente sul genere *Calliphora* (200 esemplari catturati). La fermentazione di prugne mature invece sembra che eserciti una azione poco sensibile: infatti in un esperimento in condizioni d'ambiente favorevole, catturai un centinaio di individui in tutto. È da questa classe di odori che parecchie Farfalle appartenenti alla famiglia *Noctuidae*, e qualche *Vespa* sono maggiormente influenzate: nella fermentazione di ciliegie ho catturato in una sola volta 20 esemplari di *Noctuae*, e nella fermentazione di fichi anche in una sola volta 18 esemplari di *Vespa vulgaris* (Tab. IX).

d) — **Odori eterei**. — (Tab. IV). Anche per questi odori, come per quelli balsamici di cui parlerò in seguito, gli insetti catturati appartengono quasi esclusivamente all'ordine dei Ditteri

e specificamente a quelle tre famiglie altre volte ricordate, (solo con l'essenza di albicocca furono catturati 20 esemplari di *Desmometopa sordidum*, specie della famiglia Milichiidae). Fanno eccezione pochi esemplari di Nottue, di Vespe come dirò poi, qualche *Perla* e qualche *Panorpa*.

Gli eteri di frutta in generale hanno dimostrato di esercitare un'attrazione poco forte, di molto inferiore a quella dell'aceto e degli odori nauseanti, e anche nulla. Le essenze di limone e di lampone provate rispettivamente il 12-16 giugno e il 5-16 luglio 1921 hanno dato risultato negativo: l'essenza di banana ha mostrato appena delle traccie di attrazione (1-2 luglio). L'essenza di pesca è quella che ha dato il massimo dell'attrazione con una soluzione all' 1/500, in un periodo di tempo favorevole (20-21 maggio), quando 78 esemplari di vari generi e specie rimasero catturati nel fiasco: ho sperimentato questo etere più di tutti gli altri (5 volte) e ne ho conseguito sempre risultati positivi. Tutte le altre essenze sono state esposte in media 4 o 5 giorni, e rinnovate ogni 2 giorni. Dall'insieme di tutte le esperienze e specialmente da quei risultati ottenuti con concentrazioni preferite in condizioni atmosferiche favorevoli, si deduce che gli eteri di frutta si comportano ed agiscono presso a poco tutti allo stesso modo. Infatti le esperienze fatte con essenze di fragola (nei giorni 31 maggio–1 giugno), di pera (25-26 maggio) di ciliegia (4-5 giugno), di mela (10-11 giugno) di ananas (12-13 luglio), di albicocca (15-16 maggio), hanno condotto a queste cifre rispettivamente di 38 individui, di 13, di 40, di 20, di 21, di 16: cosicchè le differenze quantitative variano da un massimo di 40 individui a un minimo di 13.

Quanto a differenze qualitative si può in generale affermare che non ve ne sono, ma queste varie essenze attirano più o meno intensamente i medesimi generi, fra i quali prevalgono *Sarcophaga*, *Pollenia*, *Anthomyia*, *Hylemyia*: fa eccezione il genere *Sarcophaga* che manifesta preferenza per l'essenza di fragola, il genere *Calliphora* per l' essenza di pesca, e *Platystoma* per l'essenza di ciliegia.

Ho catturato con questi odori solo 11 esemplari di Nottue di cui 8 con essenza di ciliegia: 2 esemplari di *Vespa germanica* e uno di *Polistes gallicus* con l' essenza di pesca (Tab. IX).

c) — **Odori balsamici**. — (Tab. V). In generale gli olii eterei di fiori attirano un poco meno degli eteri di frutta (forse

perchè non contengono acidi come questi): e fra essi le essenze di giglio e di violetta hanno dato esito assolutamente negativo, benchè con l' ultima abbia fatto circa una diecina di prove nella prima quindicina di maggio e poi di luglio. Le essenze di rosa e di trifoglio hanno mostrato deboli traccie di attrazione: nei giorni 2-3 giugno per la prima e 18-19 luglio per la seconda furono catturati 4 individui, in altri giorni niente. Delle altre essenze si può dire, come per gli eteri di frutta, che presso a poco si comportano ed agiscono tutte allo stesso modo. Le essenze di lillà e di violaciocca furono sperimentate nel periodo 19-30 maggio con 3 prove per ciascuna, di cui una fu favorevole, e si riportarono per ambedue gli stessi risultati che si esprimono con queste cifre massime, 34 e 20 individui rispettivamente. Le essenze di acacia e di caprifoglio furono sperimentate in un primo periodo dal 5 al 23 giugno, e in giornate favorevoli diedero identici risultati quantitativi (12 individui): in un secondo periodo, dal 14 al 24 luglio, l' essenza di acacia agì come nel primo periodo, e l'essenza di caprifoglio invece nei giorni 22-24 luglio attrasse un massimo di 43 individui Tenuto conto poi anche che l' essenza di reseda nelle stesse giornate favorevoli in cui fu esposta l'essenza di caprifoglio, attirò un massimo di 24 individui, sembra che quest' ultima essenza sia la preferita fra gli odori di eteri di fiori. Quanto a differenze qualitative ci si può riportare integralmente a quello che ho detto per gli odori eterei: si nota però una speciale preferenza della *Phaonia pallida* per l' essenza di caprifoglio, e la nessuna attrazione dei *Platystoma* da parte di questi odori balsamici. Con l' essenza di caprifoglio catturai 2 esemplari di *Apis mellifica* nei giorni 8-9 giugno (Tab. IX).

f) — **Odori varii.** — (Tab. III) Di altri odori, l' aldeide formica ha dato sempre risultati del tutto negativi. L' acqua di mille fiori si è uniformata all'azione degli odori aromatici e precisamente soltanto in un esperimento fatto nei giorni 20-24 giugno 1920 fu catturato qualche Dittero. Il miele rosato è stato sperimentato in due periodi distinti, e cioè dai primi al 20 luglio 1920 e dagli ultimi di aprile ai primi di maggio del 1921, con 4 prove per ciascun periodo: i risultati dei due periodi hanno dato anche per questo odore la cattura di Ditteri (appartenenti sempre alle tre famiglie avanti ricordate), e sono stati quantitativamente simili, con un massimo di 24 individui catturati nei giorni 15-19

luglio 1920, in ambiente favorevole, e di 20 catturati nei giorni 22-23 aprile 1921. Qualitativamente però i risultati sono stati differenti, perchè i primi, pure in piccolo, hanno rivelato una certa varietà di generi e di specie e i secondi invece si sono affermati principalmente sul genere *Anthomyia* (12 esemplari catturati nei giorni 22-23 aprile). Nel miele rosato sono rimasti catturati anche 8 esemplari di *Vespa vulgaris*.

2. — Condizioni modificatrici dell'attrazione esercitata dagli odori.

A — Concentrazione della soluzione.

Ripeterò che per i liquidi e le assenze ho sperimentato due metodi, e cioè imbibizione di batuffoli di ovatta nella sostanza da provare, e diluizione della medesima nell'acqua contenuta nel fondo del fiasco. Il primo metodo fu usato esclusivamente con l'aceto: questa tecnica poi mi è sembrata poco razionale perchè non dava un'equa e duratura distribuzione della sostanza odorifera e non permetteva di dosarla a piacere. Per cui l'anno seguente, dopo alcune preliminari prove col metodo dianzi ricordato, sono passato senz'altro alle diluizioni in acqua, considerato anche che avevo a mia disposizione essenze molto concentrate. Nei primi di maggio ho provato ad esporre batuffoli di cotone imbevuti di essenza di violetta e di albicocca diluita solo all' 1/10 in alcool: ho avuto esito assolutamente negativo. Da allora in poi ho sperimentato sempre diluizioni d'estratto in acqua, all' 1/50 all' 1/100, all' 1/500, e all' 1/1000: ed ho potuto constatare che sulla maggiore o minore attrazione esercitata dagli odori eterei e balsamici, ha influenza la concentrazione delle essenze (a controllare questo fatto furono dirette specialmente le complementari esperienze fatte nel 1921 alla villa del Prof. Ghigi). La soluzione all' 1/50 mi ha dato sempre risultato negativo per quante prove abbia fatto con essenza di violetta ed albicocca nel mese di maggio, e con essenza di pesca, ciliegia, caprifoglio nel mese di luglio: segno evidente che i Ditteri preferiscono per il loro olfatto le deboli concentrazioni. E per queste si comportano anche diversamente secondo che si tratta di essenze di frutta o di fiori. Per le prime esse preferiscono le concentrazioni all' 1/500 e all' 1/1000: infatti,

per citare qualche esempio, nei giorni 20-21 maggio ho esposto contemporaneamente soluzioni di essenza di pesca all' 1/100, all' 1/500 e all' 1/1000 ed ho avuto soltanto con le due ultime risultati positivi che si sono affermati specialmente con la diluizione all' 1/500 (Tab. VII): nei giorni 10-11 giugno ho esposto anche contemporaneamente due fiaschi con essenza di mela diluita all' 1/100 e all' 1/1000 ed ho avuto risultato positivo soltanto con l'ultima soluzione: sembra che l'essenza di ciliegia faccia eccezione, perchè esposta (4-6 giugno) in soluzioni all' 1/100, all' 1/500 e all' 1/1000 ha dato esito positivo soltanto con le due prime diluizioni e specialmente con la prima Per gli eteri di fiori invece ha prevalenza la concentrazione più forte che è quella all' 1/100: infatti nei giorni 23-24 maggio ho sperimentato l'essenza di lilla in diluizione all' 1/100, all' 1/500 e all' 1/1000 ed ho avuto esito massimo con la prima (vedi Tab. VIII): nei giorni 22-24 luglio per l' essenza del caprifoglio ho avuto esito positivo e rilevante solo con la soluzione all' 1/100.

B — Condizioni d' ambiente (temperatura, località).

Ricorderò che in tutte le mie esperienze ho usato sempre l'aceto come sostanza di controllo, la qual cosa mi ha permesso di osservare che il fenomeno d' attrazione è sottoposto anzitutto alle variazioni di temperatura e delle condizioni atmosferiche in generale.

Quando nel fiasco contenente aceto sono entrati pochi insetti o nessuno, si deve ritenere che la giornata è sfavorevole all'attrazione di essi da parte di odori: o perchè questi si propagano con difficoltà e si disperdono senza lasciare traccia o perchè la vita degli insetti è meno intensa a causa del mal tempo. In quei giorni non si può sperare di trovare insetti in altri fiaschi in esperimento e quindi non si può con sicurezza affermare se, e con quale intensità, una sostanza odorosa attrae o no: è necessario ripetere le esperienze in giornate più favorevoli per poter dare un giudizio esatto e preciso. Una delle condizioni atmosferiche che più si oppone allo svolgimento normale del fenomeno è la bassa temperatura: e in conseguenza tutti i fattori che spesso la producono e l'accompagnano, quali sarebbero il vento e la pioggia. Osservando i diari delle mie esperienze per quanto riguarda l'attrazione dell'aceto, ho constatato che dall' aprile al luglio mano

mano che la temperatura dell'atmosfera va aumentando, aumenta anche l'attrazione che si manifesta specialmente con cattura di un maggior numero di *Platystoma*. Infatti negli ultimi giorni di aprile quando la temperatura si manteneva superiore ai 10 gradi si catturavano con aceto appena 10 a 20 esemplari di Ditteri (12 esemplari nei giorni 22-23 aprile con 12 gradi di temperatura media): nel maggio poi, con temperatura variabile dai 16 gradi ai 20 gradi il numero di Ditteri catturati aumentò (45 esemplari catturati nei giorni 9-11 maggio con temperatura media di 16 gradi; 38 catturati nei giorni 11-12 maggio con temperatura media di 18 gradi). Quando poi nel mese seguente la temperatura si elevò gradatamente fino ai 30 gradi, allora le catture furono molto più numerose (95 esemplari nei giorni 4, 5 e 6 giugno con temperatura media di 25 gradi e 320 nei giorni 28-29 giugno con temperatura media di 28 gradi). A maggior conferma di quanto ho detto si nota che l'abbassamento di temperatura nei mesi caldi riduce immediatamente il numero degli esemplari catturati (10-11 giugno, temperatura media 18 gradi, esemplari catturati 11: 6-7 luglio, temperatura media 20 gradi, esemplari catturati 59: 30 giugno - 1 luglio, temperatura media 27 gradi, esemplari catturati 350: 2-5 luglio, temperatura media 20 gradi, esemplari catturati 60).

Non è senza influenza anche sull'esito più o meno positivo dell'esperienza, il posto dove si colloca il fiasco: esistono sempre nei giardini dei luoghi dove maggiormente si sente il ronzio e dove più intensamente si svolge la vita degli insetti, o per la presenza di fiori e di piante preferite o per facilità di volo e di comunicazioni. Questi punti sono i migliori per la locazione dei fiaschi a giudicare dell'attrazione degli odori in esperimento. Così ho osservato che alcune bassure, molto ombreggiate e fresche per umidità sorgente dal terreno, sono ricchissime di Ditteri.

3. — Come gli insetti reagiscono alle attrazioni odorose.

Soffermandomi nelle vicinanze del fiasco contenente aceto (come quello che esercita più forte attrazione) ho voluto osservare quali atteggiamenti assume il volo dei Ditteri attratti dagli odori. Prima che gli insetti compaiano nelle vicinanze del fiasco occorre una buona mezz'ora: in casi molto rari si osserva che l'animale arriva direttamente al fiasco e senza indugio ne-imbocca

l'apertura come se una forza dominatrice lo spingesse. Generalmente gli insetti si avvicinano al fiasco con volo tortuoso che sembra, alcune volte, occasionale, e si soffermano a gironzare e a svolazzare intorno: poi si posano sul fiasco, alcune volte tornano ad allontanarsi, altre volte trovata l'imboccatura vi entrano. Fra i Ditteri che in maggior numero vengono attirati dall'odore, i *Platystoma* sono quelli che arrivano primi e si posano direttamente sul fiasco: una volta posatisi non si allontanano più ma progrediscono lentamente finchè riescono a imboccarne l'apertura: dimostrano di subire una influenza lenta ma tenace e continua. Il volo della *Calliphora* che si avvicina al fiasco è diretto e non sembra occasionale: raramente essa torna ad allontanarsi, ma per lo più dopo alcuni piccoli giri che la riconducono sempre al punto di partenza, imbocca l'apertura del fiasco e va a posarsi sotto il turacciolo di questo, dopo aver fatto dei tentativi per uscire di nuovo. Le Lucilie invece sembrano avvicinarsi occasionalmente: anzi tornano a più riprese al fiasco e solo dopo molti indugi e molte soste alcune volte vi entrano.

4. — Riassunto dei risultati.

Dalle esperienze sopra esposte risulta:

1° — Le sostanze odorose esercitano un'azione attrattiva quasi esclusivamente sugli insetti dell'ordine dei Ditteri.

2° — Fra i Ditteri vengono attratti in modo speciale gli insetti delle famiglie *Anthomyidae*, *Tachinidae* e *Ortalidae* che complessivamente per tutte le catture fatte dànno una percentuale rispettiva di 29,01; 25,50; 41,60 %: mentre tutte le altre famiglie di Ditteri vengono catturate in proporzione insignificante, (fra queste ha la prevalenza la famiglia delle *Drosophilidae*).

3° — Fra gli Ortalidi il genere catturato in grande quantità è il *Platystoma* che si può dire non venga affatto catturato con gli odori balsamici ed eterei, ma si comporta in modo uniforme verso le altre sostanze odorose. È da notarsi la cattura esclusivamente con l'aceto di qualche centinaio di *Euxesta nitidiventris*, specie oriunda americana, forse importata con frutta secca della America del Nord. Fra gli Anthomyidi sono da notarsi i generi *Anthomyia* e *Hylemyia* che presentano un comportamento uniforme verso le sostanze odorose: prevale il gernee

Muscina che si cattura in grande quantità solo con l'aceto e gli odori nauseanti. Fra i Tachinidi prevale il genere *Lucilia* che si cattura abbondantemente solo con gli odori nauseanti: i generi *Calliphora* e *Sarcophaga* in generale si comportano uniformemente verso le sostanze odorose.

4° — Fra gli insetti di altri ordini: le Nottue fra i Lepidotteri e le Vespe fra gli Imenotteri, vengono attratte dagli odori, nella proporzione rispettiva di 1,35 e di 0,60 %.

5° — L'aceto e le fermentazioni di frutta sono le sostanze che hanno attratto il maggior numero di *Platystoma*, di mosche cadaveriche e delle immondizie, Nottue e Vespe.

6° — L'aceto esercita un'azione attrattiva più o meno forte su tutti i Ditteri che dimostrano di essere sensibili agli odori.

7° — Gli odori eterei e balsamici esercitano un'attrazione molto inferiore a quella dell'aceto e degli odori nauseanti.

8° — L'estratto di pesca fra gli odori eterei, l'estratto di caprifoglio fra i balsamici sembrano, subordinatamente alla debole azione di questa classe di odori, essere i preferiti dei Ditteri.

9° — I vari odori eterei e balsamici non attraggono in maniera molto differente. Le differenze sono comprese fra un minimo di 4 esemplari catturati e un massimo di 40.

10° — Gli odori eterei e balsamici non producono attrazioni specifiche, ma esercitano un'azione analoga sopra le medesime specie, fra le quali prevalgano le *Sarcophaga*, *Pollenia*, *Anthomyia* e *Hylemyia*.

11° — Gli odori aromatici e gli altri odori vari sperimentati hanno manifestato un'attrazione debolissima o anche nulla sugli insetti.

12° — La concentrazione delle sostanze adoperate ha influenza sullo svolgimento del fenomeno attrattivo.

13° — L'attrazione esercitata dall'aceto diminuisce coll'aumentare della diluizione.

14° — Le essenze di fiori e di frutta all'opposto hanno maggiore effetto se in concentrazioni deboli. I Ditteri sono stati catturati in maggior numero colle concentrazioni 1/100, 1/500, 1/1000: l'optimum per gli odori balsamici è la concentrazione all'1/100, per gli odori eterei quelle all'1/500 e all'1/1000.

15° — Le condizioni dell' ambiente costituiscono fattori importanti per l'attrazione degli insetti da parte di odori. Le condizioni più favorevoli all'attrazione sono date dalle giornate calme, senza vento, con la temperatura che da un minimo di 22 gradi va a un massimo di 30 gradi, in luoghi da essi frequentati.

5. — Discussione dei risultati ottenuti.

I risultati ottenuti dalle esperienze che ho fatte e che ho descritte nel presente lavoro, mostrano molte discordanze con le teorie in corso sui tropismi. Anzitutto è bene considerare che le reazioni olfattive degli insetti, sono dovute esclusivamente all'azione dello stimolo odoroso su di organi specificamente differenziati e deputati a questa funzione, mentre Loeb (1) dice che nei tropismi l' intervento del sistema nervoso non è assolutamente necessario ed indispensabile, ma può solo facilitare i processi di cui essi tropismi sono la conseguenza. In secondo luogo si tenga presente che le sostanze odorose non si diffondono mai molto regolarmente, cosicchè mancherebbe per esse quella nozione di direzione necessaria alla valutazione dei tropismi. Per questo a me sembra, condividendo l' opinione di altri (Henning) (2), che l'espressione chimiotropismo, non possa essere applicata ai fenomeni da me osservati, ma debba intendersi in senso generico e riferirsi a tutti gli effetti degli agenti chimici sulla sostanza organica.

Resta ora da considerare se gli insetti nelle loro reazioni agli stimoli odorosi si comportino come macchine prive d' intelligenza e volontà, caposaldo della teoria di Loeb e di Bohn (3). Non è da escludersi che l'attrazione iniziale venga esercitata solo dall'odore e che l' insetto, valendosi d' una memoria specifica voli direttamente al fiasco: ma una volta in presenza di quest' ultimo. a me sembra, appoggiandomi in parte alla teoria di

---

(1) Loeb, I. — La conception mècanique de la vie, Nouv. Collect. Scient. dir. p. E. Borel, Paris, I. Alcan, 1914.

(2) Henning, H. — Ergebnisse der Physiologie, Bd. 17, pag. 613-628, Wies-baden 1919.

(3) Bohn, G. — La naissance de l' Intelligence. Biblioth. de Philosoph. scient., dir par G. Le Bon, Paris, Flammarion, 1914.

PICTET, (1) che debba intervenire un potere di scelta determinato da fenomeni associativi di diverse sensazioni. Si osserva infatti che gli insetti, in presenza del fiasco preparato, non ne imboccano l'apertura come se una forza superiore ad ogni volontà ve li spingesse, ma si fermano svolazzando nelle vicinanze: alcune volte vi entrano, spesso tornano ad allontanarsene, come se fossero sospesi nella decisione da prendere. Che le mosche dei letamai e delle immondizie vadano in gran numero nei fiaschi contenenti frutta in fermentazione, si spiega subito pensando che esse vanno in cerca del loro cibo abituale e preferito: d'altra parte viene confermata l'opinione espressa da diversi autori, che le mosche abbiano una predilizione per gli odori nauseanti. Quanto agli odori eterei, balsamici ed aromatici, fa meraviglia che essi, all' infuori di un piccolo numero di Ditteri, non attraggono altri insetti antofili, cioè quegli insetti che frequentano fiori: come mai le Api così sensibili all' odore di miele, le Api che prosperano così bene nei luoghi ricchi di piantagioni di trifogli, di meli, di peri, di aranci, di timo, di acacia, e le Sfingi che frequentano i fiori di caprifoglio, non vengono attratti dall' odore di queste essenze? Questo fatto si ricollega evidentemente alla quistione del modo nel quale gli insetti vengono attratti dai fiori. Non si può negare a nessuno dei due fattori, il colore e l' odore dei fiori, l' importanza che essi hanno nel richiamo degli insetti: l' uno non esclude l'altro, ma senza dubbio si compensano a vicenda. FOREL, BOUVIER (2) ed altri moderni biologi osservano a giusto titolo che se gli insetti sono guidati da un senso direttore principale, la regola è tuttavia che essi associano le impressioni di diversi sensi: capaci d' attenzione e dotati di memoria associativa essi sanno sopratutto profittare dell' esperienza acquistata che li guida nella ricerca e nella scelta dei fiori. Ora un semplice odore, uguale a quello emanato da un fiore frequentato dagli insetti antofili, non è sufficiente a richiamare questi, perchè isolatamente, e senza essere accompagnato da nessuno di quei fattori (colore e forma) che destano il ricordo del

---

(1) PICTET, A, — A propos des tropismes. Recherches experimentales sur le comportement des insectes vis a vis des facteurs de l'ambience. Bull. Soc. vaud. sc. nat. 5me serie, LI, 423-550; 11 fig.

(2) BOUVIER, E. — La vie psychique des insectes. Biblioth de Philosoph. scient., dir. p. G. Le Bon, Paris, E. Flammarion, 1919.

fiore offrente nettare e provocano altre sensazioni associative, non rievoca nessuna idea di cibo, movente primo d'ogni azione. E si capisce perciò che l'insetto terrà poco conto di un'impressione olfattiva ricevuta isolatamente, tenuto presente anche che i profumi artificiali sono privi di quegli aromi del nettare che insieme agli olii essenziali della corolla contribuiscono all'odore che dal fiore emana.

In conclusione, lasciando da parte la questione se la teoria dei tropismi con la sua base fisico-chimica possa dare spiegazione di alcune orientazioni, almeno presso gli organismi inferiori, o debba essere totalmente abbandonata, in questi casi da me osservati di reazioni olfattive d'insetti, mi sembra che sia da escludersi che l'animale si muova assolutamente come un automa, secondo le vedute della predetta teoria, ed obbedisca sempre meccanicamente allo stimolo odoroso che agisce sul suo organo di senso.

Il fatto che i Ditteri si catturano in maggiore quantità nei luoghi da essi frequentati, putrebbe venire in appoggio della nuova opinione (Frisch) (1), che cioè l'odorato di alcuni insetti è simile al nostro e non di maggiore acutezza. Esiste nel R. Orto Botanico di Bologna un quadrato di terreno coltivato esclusivamente a fiori, con un gelso nel mezzo: a quello io legavo i fiaschi in esperimento. Questo luogo molto frequentato dagli insetti che nei fiori trovano il loro nutrimento, è stato quello in cui ho fatto le catture più numerose. Altri fiaschi con le medesime sostanze odorose, messe negli stessi giorni in posti differenti dal predetto, mi davano risultati negativi o quasi. Ciò secondo me dimostra che gli insetti che hanno formato oggetto delle mie ricerche, non sono capaci di percepire sensazioni olfattive a grande distanza, come sarebbe nel caso in cui vengano poste sostanze odorose in luoghi lontani da quelli dove di preferenza si svolge la loro vita.

---

(1) Frisch, K. — Über den Geruchsinn der Biene und seine Bedeutung fur den Blumenbesuch. Verh. d. K. K. zool bot. Ges. Wien, Bd. 65, 1915, pp. 26-35; Bd. 68, 1918, pp. 129-144.

TABELLA I.

Aceti

FAMIGLIA GENERI E SPECIE	Esemplari catturati		TOTALE	
	Aceto comune	Aceto aromatico	Genere	Famiglia
Tachinidae				
Calliphora erytrocephala	398	—	398	
Sarcophaga (varie)	106	13	131	
» haemorhoidalis	2	—		
» melanura	10	—		
Helicobosca muscaria	18	—	18	
Lucilia (varie)	80	1	81	
Pollenia rudis	30	—	30	
Onesia sepulcralis	1	—	1	
Totale	645	14		659
Anthomyidae				
Muscina (varie)	327	10	337	
Phaonia pallida	12	—	18	
» signata	1	—		
scutellaris	3	—		
fuscata	2	—		
Dasyphora pratorum	1	—	1	
Mydaea impuncta	2	—	1	
» quadrum	2	—		
Ophyra leucostoma	11	—	11	
Fannia canicularis	11	—	27	
» incisurata	15	1		
Hylemyia strigosa	5	—	17	
» pullula	12	—		
Anthomyia pluvialis	95	1	96	
Pegomyia bicolor	2	—	2	
Polietes lardaria	—	7	7	
Chortophila (varie)	7	—	7	
Anthomyidi (diversi)	60	—		
Totale	580	19		599

Segue: **Aceti**

FAMIGLIA GENERI E SPECIE	Esemplari catturati		TOTALE	
	Aceto comune	Aceto aromatico	Genere	Famiglia
Ortalidae				
Platystoma lugubre	2106	385	2491	
» gemmationis . .				
Euxesta nitidiventris	200	—	200	
Herina germinationis.	20	—	20	
Myennis fasciata	2	—	2	
Totale . .	2328	385		2713
Scatophagidae				
Scatophaga lutaria	13	—	13	13
Sciomyzidae				
Dryomyza flaveola	9	—	9	9
Drosophilidae				
Drosophila (specie diverse). . .	110	—	110	110
Lonchaeidae				
Lonchaea (specie diverse) . . .	5	—	5	5
Milichiidae				
Desmometopa sordidum	25	—	25	25
Syrphidae				
Ferdinandea cuprea	2	—	2	2
Bibionidae				
Scatopse pulicaria	20	—	20	20
Rhyphidae				
Rhyphus fenestralis	46	—	46	46

TABELLA II.

Odori aromatici e odori vari

FAMIGLIA GENERI E SPECIE	Numero degli esemplari catturati						TOTALE	
	Garofano	Lauro ceraso	Finocchio	Menta	Miele rosato	Acqua di mille fiori	Genere	Famiglia
Tachinidae								
Sarcophaga (varie)	2	—	4	—	12	—	18	
Lucilia (varie)	9	—	—	—	8	1	18	
Calliphora erytrocephala	14	6	—	—	18	—	38	
Helicobosca muscaria	2	—	—	—	3	—	5	
Totale	27	6	4	—	41	1		79
Anthomyidae								
Muscina (varie)	5	—	—	1	16	—	22	
Anthomyia pluvialis	15	1	—	2	29	—	47	
Phaonia pallida	—	—	—	—	1	—		
scutellaris	—	—	—	—	1	—	5	
signata	—	2	—	—	—	—		
Mydaea protuberans	—	—	—	—	1	—	3	
impuneta	—	—	—	—	2	—		
Fannia (varie)	—	—	—	—	2	—	2	
Hylemyia pullula	2	2	—	—	1	2	10	
Pegomyia bicolor	—	—	—	—	6	—	6	
Ophyra leucostoma	1	—	—	—	—	—	1	
Totale	23	5	—	3	63	2		96
Ortalidae								
Platystoma lugubre	—	—	1	—	5	—	9	9
Scatophagidae								
Scatophaga lutaria	—	—	—	—	—	1	1	1
Syrphidae								
Ferdinandea cuprea	—	—	—	—	1	—	1	1
Rhyphidae								
Rhyphus fenestralis	—	—	—	—	1	—	1	1

TABELLA III.

Odori nauseanti

FAMIGLIA GENERI E SPECIE	Numero degli esemplari catturati					TOTALE	
	Fermentazione di pere	Fermentazione di prugne verdi	Fermentazione di prugne mature	Fermentazione di fichi	Fermentazione di ciliegie	Genere	Famiglia
Tachinidae							
Sarcophaga (varie)	34	—	13	16	50	165	
» albiceps	14	—	—	7	—		
» haemorrhoidalis	—	10	—	—	—		
» melanura	—	6	—	15	—		
Helicobosca muscaria	31	5	—	9	—	45	
Calliphora erytrocephala	2	46	4	48	352	452	
Lucilia (varie)	80	136	5	290	58	569	
Pollenia rudis	—	11	—	—	—	11	
Totale	161	214	22	385	460		1242
Antomyidae							
Muscina (varie)	343	227	35	753	92	1450	
Phaonia pallida	28	6	—	2	—	72	
» scutellaris	12	2	1	21	—		
Fannia canicularis	5	2	—	7	5	68	
» hamata	—	—	1	3	—		
» incisurata	—	—	—	—	18		
» (varie)	—	—	—	—	27		
Anthomyia pluvialis	3	3	—	18	20	44	
Pegomyia silacea	—	—	—	11	—	11	
Hylemyia pullula	—	—	2	—	—	2	
Anthomyidi (diversi)	18	14	—	—	—	32	
Totale	409	254	39	808	162		1672
Ortalidae							
Platystoma lugubre e gemmationis	108	15	56	641	187	1007	
Herina germinationis	—	6	—	20	—	26	
Euxesta nitidiventris	—	—	—	—	15	15	
Totale	108	21	56	661	202		1048
Drosophilidae							
Drosophila (specie varie)	—	—	60	—	20	80	80
Milichiidae							
Desmometopa sordidum	—	—	—	massa	—	massa	massa
Rhyphidae							
Rhyphus fenestralis	—	—	—	10	—	10	10

TABELLA IV.

Odori eterei

FAMIGLIA GENERI E SPECIE	Numero degli esemplari catturati								TOTALE	
	Essenza di pesca	Essenza di fragola	Essenza di pera	Essenza di ciliegia	Essenza di mela	Essenza di ananas	Essenza di albicocca	Essenza di banana	Genere	Famiglia
Tachinidae										
Calliphora erytrocephala	60	4	—	3	3	—	—	—	70	
Sarcophaga (varie)	19	30	9	14	7	1	1	2	83	
Pollenia rudis	22	13	8	2	5	—	—	—	50	
Lucilia (varie)	6	1	—	—	—	—	—	—	7	
Helicobosca muscaria	6	—	—	5	—	—	—	—	11	
Totale	113	48	17	24	15	1	1	2		221
Anthomyidae										
Muscina (varie)	12	1	1	1	1	4	2	—	22	
Dasyphora saltuum	1	—	—	—	—	—	—	—	1	
Antomyia pluvialis	31	7	7	5	—	17	13	—	80	
Hylemyia (varie)	10	8	1	2	—	—	—	—		
» pullula	10	—	4	—	—	—	—	—	37	
» strigosa	—	2	—	—	—	—	—	—		
Fannia (varie)	—	—	—	—	—	2	—	—		
» canicularis	6	—	—	—	—	—	—	—	13	
» incisurata	2	—	—	—	—	2	—	—		
Mydaea quadrum	1	—	—	—	—	—	—	—	1	
Phaonia pallida	—	1	—	—	1	4	—	—	6	
Ophyra leucostoma	—	—	1	—	—	—	—	—	1	
Atherigona quadrimaculata	—	—	—	—	—	—	2	—	2	
Totale	73	19	14	8	2	30	17	—		168
Ortalidae										
Platystoma lugubre	6	5	1	16	3	3	—	2	36	36
Scatophagidae										
Scatophaga lutaria	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Milichiidae										
Desmometopa sordidum	—	—	—	—	—	—	20	—	20	20

TABELLA V.

Odori balsamici

FAMIGLIA GENERI E SPECIE	Numero degli esemplari catturati								TOTALE	
	Essenza di lilla	Essenza di violaciocca	Essenza di acacia	Essenza di caprifoglio	Essenza di reseda	Essenza di violetta	Essenza di rosa	Essenza di trifoglio	Genere	Famiglia
Tachinidae										
Calliphora erytrocephala	19	—	3	2	—	—	—	—	24	
Sarcophaga (varie). . .	7	7	19	12	20	1	1	2	69	
Pollenia rudis	17	11	4	10	—	4	1	—	47	
Lucilia caesar	—	1	—	—	—	—	—	—	1	
Nitellia (specie?) . . .	—	—	2	—	—	—	—	—	2	
Totale . .	33	19	28	24	20	5	2	2		143
Antomyidae										
Muscina (varie) . . .	1	2	—	1	—	1	—	—	5	
Antomyia pluvialis . .	16	5	1	13	9	—	—	—	44	
Hylemyia (varie) . . .	11	3	—	1	—	—	2	—		
» pullula . . .	—	4	2	—	—	—	—	—		
» nigrimanna	—	1	—	—	—	—	—	—	27	
» strigosa . .	—	—	—	—	—	3	—	—		
Fannia (varie)	—	—	—	12	—	—	—	—	14	
» canicularis . . .	1	1	—	—	—	—	—	—		
Mydaea impuncta . . .	—	—	2	—	—	—	—	—	2	
Phaonia pallida. . . .	—	—	2	19	8	—	—	2	31	
Pegomyia bicolor . . .	—	—	—	—	1	—	—	—	1	
Anthomyidi (diversi) . .	9	—	—	—	—	—	—	2	11	
Totale . .	38	16	7	46	18	4	2	4		135
Ortalidae										
Platystoma lugubre . .	2	—	1	2	—	5	2	2	14	14
Scatophagidae										
Scatophaga lutaria. . .	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1
Drosophilidae										
Drosophila phalerata . .	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1
Rhyphidae										
Rhyphus fenestralis . .	—	—	—	—	1	—	—	—	3	3

TABELLA VI.

Aceto a diversa concentrazione.

FAMIGLIA GENERI E SPECIE	Numero degli esemplari catturati			TOTALE	
	Aceto comune	Aceto diluito al 50 0/0	Aceto diluito al 25 0/0	Genere	Famiglia
Tachinidae					
Sarcophaga (varie)	6	—	2	8	
Helicobosca muscaria	2	—	—	2	
Lucilia caesar	1	1	—	2	
Calliphora erytrocephala	—	—	2	2	
Totale . .	9	1	4		14
Anthomyidae					
Muscina (varie)	4	9	—	13	
Phaonia scutellaris	1	1	1	4	
» fuscata	—	1	—		
Pegomyia bicolor	—	2	—	2	
Dasyphora pratorum	1	—	—	1	
Totale . .	6	13	1		20
Ortalidae					
Platystoma (lugubre e gemmationis) .	112	90	14	216	216
Scatophagidae					
Scatophaga lutaria	10	1	—	11	11
Sciomyzidae					
Dryomyza flaveola	7	2	—	9	9
Rhyphidae					
Rhyphus fenestralis	3	14	9	26	26

TABELLA VII.

Essenza di pesca a diversa concentrazione.

FAMIGLIA GENERI E SPECIE	Numero degli esemplari catturati			TOTALE	
	Essenza di pesca all' 1/500	Essenza di pesca all' 1/1000	Aceto di controllo	Genere	Famiglia
Tachinidae					
Calliphora erytrocephala	27	6	40	73	
Sarcophaga (varie)	4	3	—	7	
Helicobosca muscaria	4	—	4	8	
Lucilia (varie)	2	2	25	29	
Pollenia rudis	4	8	6	18	
Onesia sepulcralis	—	—	1	1	
Totale . .	31	19	76		**126**
Anthomyidae					
Muscina (varie)	3	1	20	24	
Anthomyia pluvialis	10	4	3	17	
Fannia incisurata	2	—	2	11	
canicularis	3	3	1		
Dasyphora saltuum	1	—	—	1	
Phaonia signata	—	—	1	1	
Mydaea quadrum	—	1	—	1	
Hylemyia (varie)	13	2	—	15	
Totale . .	32	11	27		**70**
Ortalidae					
Platystoina lugubre	4	1	55	60	**60**

TABELLA VIII.

Estratto di lillà a diversa concentrazione.

FAMIGLIA GENERI E SPECIE	Numero degli esemplari catturati				TOTALE	
	Essenza di lillà all'1/100	Essenza di lillà all'1/500	Essenza di lillà all'1/1000	Aceto di controllo	Genere	Famiglia
Tachinidae						
Calliphora erytrocephala	8	7	4	22	41	
Pollenia rudis	7	8	2	1	18	
Sarcophaga (varie)	2	4	1	3	10	
Lucilia (varie)	—	—	—	5	5	
Totale . .	17	19	7	31		74
Anthomyidae						
Anthomyia pluvialis	7	5	4	2	18	
Muscina (varie)	—	1	—	5	6	
Hylemyia (varie).	9	—	2	—	11	
Fannia canicularis . . .	—	—	1	—	4	
incisurata	—	—	—	3		
Totale . .	16	6	7	10		39
Ortalidae						
Platystoma lugubre . .	1	1	—	38	40	40

TABELLA IX.

Lepidotteri e Imenotteri.

FAMIGLIA GENERI E SPECIE	Numero degli esemplari catturati.							TOTALE
	Ferm. di ciliege	Ferm. di pere	Ferm. di prugne	Aceto	Essenza di Ananas	Essenza di ciliegie	Essenza di mele	
Noctuidae								
(Generi e specie indeterminati) .	20	14	6	76	2	8	1	**127**

FAMIGLIA GENERI E SPECIE	Numero degli esemplari catturati.							TOTALE
	Ferm. di fichi	Ferm. di prugne	Ferm. di pere	Aceto	Miele rosato	Essenza di pesca	Essenza di caprifoglio	
Vespidae								
Vespa vulgaris .	20	6	8	4	7	—	—	45
Vespa crabro . .	—	—	—	4	—	—	—	4
Vespa germanica .	—	—	—	—	1	1	—	2
Polistes gallicus.	—	—	—	1	—	2	—	3
Apidae								
Apis mellifica. .	—	1	—	—	—	—	2	3
Totale	20	7	8	9	8	3	2	54

TABELLA X.

Tabella riassuntiva degli ordini di insetti catturati

SOSTANZE ODOROSE ADOPERATE	Numero degli esemplari catturati per famiglia di ogni ordine							
	Ditteri					Lepidotteri	Imenotteri	Totale generale
	Anthomyidae	Tachinidae	Ortalidae	Miscellanea	Totale	Nottue	Vespe	
Acidi								
Aceto comune	580	645	2328	231	3784	76	9	3869
Aceto aromatico	19	14	385	—	418	—	—	418
Totale	599	659	2713	231	**4202**	76	9	**4287**
Odori aromatici								
Ess. di garofano	23	27	—	—	50	—	—	50
» di lauro ceraso	5	6	—	—	11	—	—	11
» di finocchio	—	4	4	—	8	—	—	8
» di menta	3	—	—	—	3	—	—	3
Totale	31	37	4	—	**72**	—	—	**72**
Odori nauseanti								
Ferm.ne di pera	409	161	108	—	678	14	8	700
» di fichi	808	385	661	10	1864	—	20	1884
» ciliegie	162	460	202	25	844	20	—	864
» prugne v.	254	214	21	—	489	6	5	500
» prugne m.	39	22	56	60	177	—	2	179
Totale	1672	1242	1048	90	**4052**	40	35	**4127**
Odori eterei								
Ess. di pesca	73	113	6	1	193	—	3	196
» di fragola	19	48	5	—	72	—	2	72
» di mela	2	15	3	—	20	1	—	21
» di pera	14	17	1	—	32	—	—	32
» di ciliegia	8	24	16	—	42	8	—	56
» di ananas	30	1	3	—	34	2	—	36
» di banana	—	2	2	—	4	—	—	4
» di albicocca	17	1	—	20	38	—	—	38
Totale	163	221	36	21	**441**	11	5	**465**

Segue: **Tabella riassuntiva degli ordini di insetti catturati**

SOSTANZE ODOROSE ADOPERATE	Numero degli esemplari catturati per famiglia di ogni ordine							
	Ditteri					Lepidotteri	Imenotteri	Totale generale
	Anthomyidae	Tachinidae	Ortalidae	Miscellanea	Totale	Nottue	Vespe	
Odori balsamici								
Ess. di lillà . . .	38	33	2	—	73	—	—	73
» di violaciocca	16	19	—	—	35	—	—	35
» di acacia .	7	28	1	—	36	—	—	36
» di caprifoglio	46	24	2	2	74	—	2	76
» di reseda . .	18	20	—	2	40	—	—	40
» di trifoglio .	4	2	—	—	6	—	—	6
» di rosa . . .	2	2	—	—	4	—	—	4
» di violetta .	3	5	—	—	8	—	—	8
Totale .	126	113	5	4	276	—	2	278
Odori vari								
Miele rosato . .	65	41	5	3	114	—	8	122
Acqua di mille fiori	2	1	—	1	4	—	—	4
Totale .	67	42	5	4	118	—	8	126
Totale generale	2658	2336	3811	351	9160	127	57	9355
e Percentuale	29.01	25.50	41.60	3.83	98.08	1.35	0.60	100.00

Dr.ª L. LA FACE

OSSERVAZIONI MORFOLOGICHE E BIOLOGICHE

sull' ANTONINA PHRAGMITIS Marchal.

(*Hemiptera*: *Coccidae*).

Ho avuto occasione di osservare la cocciniglia che forma argomento del presente lavoro, qualche anno fa, in una località presso Fiumicino, su alcune piante di *Phragmites communis*.

Il compianto prof. Leonardi, studioso emerito di cocciniglie, al quale potei allora far vedere alcuni esemplari, ascrisse questa specie al gen. *Antonina* Sign., genere che viene compreso nella sottofamiglia *Pseudococcinae*. Il gen. *Antonina* è caratterizzato specialmente dalla completa mancanza di zampe e dalla riduzione delle antenne nella femmina adulta: le specie ad esso appartenenti e finora descritte non sono molte ed hanno svariata distribuzione geografica. Per le specie di questo genere, come per la maggior parte dei Coccidi, gli autori hanno limitato le loro osservazioni alla larva neonata e alla femmina adulta, trascurando lo studio delle forme intermedie, ed inoltre le descrizioni date sono spesso incomplete: perciò quando si tratta d'identificare le specie suddette s'incontrano notevoli difficoltà Ho potuto identificare la specie da me presa in esame con l'*Antonina phragmitis* March. e confermare recentemente la diagnosi fatta con il confronto di alcuni esemplari raccolti ad Ésterel (Francia) e gentilmente inviatimi dal prof Marchal, che per primo ha osservato la suddetta cocciniglia.

Essendo nota dell'*Antonina phragmitis* soltanto la femmina adulta, per la descrizione fattane dal Marchal, ho creduto opportuno di studiare lo sviluppo postembrionale di questa specie, descrivendo i vari stadi che tanto il maschio quanto la femmina attraversano prima di raggiungere la forma adulta, e di definire il suo ciclo biologico.

È noto che nei Coccidi lo sviluppo postembrionale è diverso nei due sessi in rapporto con il loro dimorfismo essendo il maschio adulto alato, mentre la femmina è attera e larveforme. Lo sviluppo postembrionale del maschio procede per gradi diversi dalla tipica *neometabolia* — termine introdotto dal Berlese per quelle forme che durante la loro metamorfosi attraversano un periodo ninfale in cui la funzione della locomozione non va totalmente perduta — fino alla olometabolia evidente dei Diaspiti. Lo sviluppo postembrionale della femmina non viene generalmente interpretato come una vera metamorfosi: le femmine vengono invece considerate come larve divenute sessualmente mature.

Nell'*Antonina phragmitis* la metamorfosi del maschio si compie attraverso a quattro esuviamenti:

1.° — Da larva neonata a seconda larva, priva di apparato boccale, con arti e senza abbozzi evidenti di ali;

2.° — Da seconda larva a prima ninfa con abbozzi alari che compaiono in forma di papille arrotondate poco sporgenti dall'orlo del corpo;

3.° — Da prima ninfa a seconda ninfa, poco diversa dalla precedente, ma con guaine alari più lunghe;

4.° — Da seconda ninfa ad immagine alata.

Durante il periodo ninfale, mentre l'apparato boccale va perduto e va così soppressa la funzione della nutrizione, gli arti seguitano sempre a funzionare, sebbene in modo limitato, permettendo all'insetto di spostarsi sulla pianta ospite. Quindi alla metamorfosi del maschio di questa specie si può applicare il termine di *neometabolia*.

Lo sviluppo postembrionale della femmina si compie attraverso a tre esuviamenti:

1.° — Da larva neonata a seconda larva ancora capace di movimento, ma con arti ridotti che gradualmente scompaiono.

2.° — Da seconda larva a terza larva apoda;

3.° — Da terza larva a femmina adulta apoda.

È da notare che, mentre per la maggioranza dei Coccidi sono state descritte tre forme larvali femminili, di cui la terza diventa sessualmente matura, in questa specie — analogamente a quanto ha osservato il Silvestri nel *Ceroplastes sinensis* e a quanto avevo io già verificato nella *Aclerda Bertesei* — la femmina attraversa nel suo sviluppo postembrionale quattro stadi distinti, nell'ultimo dei quali raggiunge la maturità sessuale. Lo stadio in

cui tanto la femmina dell'*Antonina phragmitis* come quelle del *Ceroplastes sinensis* e dell'*Aclerda Berlesei* diventano sessualmente mature non è paragonabile ad alcuno stadio corrispondente del maschio. Quindi lo schema proposto dal Börner per i Diaspiti, secondo il quale tanto il maschio che la femmina attraversano tre stadii larvali, diventando la seconda sessualmente matura in uno stadio corrispondente alla terza larva maschile, non sembra applicabile a tutti i gruppi della famiglia dei Coccidi.

Descrizione delle forme femminili.

Larva neonata (Fig. I). — La larva neonata non presenta nei due sessi differenze esteriori che valgano a distinguerli. Soltanto quando l'insetto è vicino a compiere la prima muta si possono riconoscere le larve femminili da quelle maschili, perchè nelle prime, attraverso la chitina ventrale, si scorgono le parti boccali dello stadio seguente, mentre nella seconda larva maschile l'apparato boccale va perduto completamente.

La forma generale del corpo è ovale allungata: il contorno del corpo è regolare fino al penultimo segmento addominale in cui vi sono due insenature laterali. Alla fine di questo primo periodo larvale le due insenature scompaiono e tutto il contorno del corpo è perfettamente ovale. Il colore è giallo pallido: le antenne, le zampe e le parti boccali sono più intensamente colorate. Il capo non è distinto dal torace: sulla sua superficie dorsale si notano piccoli peli irregolarmente distribuiti e qualche dischetto ciriparo. L'apparato boccale ha la struttura tipica dei Coccidi ed è a mento monomero. Le antenne (Fig. II, 1) si compongono di sei articoli, dei quali il 1° supera in larghezza i rimanenti, il 2°, il 3°, il 4°, il 5° sono quasi di uguali dimensioni e l'ultimo, conico, è lungo circa quanto i tre precedenti presi insieme. Il 1° articolo ha un piccolo pelo prossimale e dorsale, due distali più lunghi, dei quali uno dorsale e uno ventrale più sottile, ed un quarto pelo marginale più lungo di tutti gli altri. Il 2° articolo ha due peli marginali e uno laterale-ventrale. Il 3° articolo ha un pelo mediale-dorsale, uno laterale-ventrale e due marginali. Il 4° articolo ha tre peli marginali, uno laterale-dorsale e un altro mediale-ventrale. Il 5° ha tre peli marginali, due laterali-dorsali e uno laterale-ventrale. L'ultimo articolo ha venti peli di cui uno apicale è più lungo di tutti. Presso alle inserzioni delle antenne si notano gli occhi con le cornee alquanto sporgenti dall'orlo del corpo.

I segmenti toracici non sono distinti. Le zampe (Fig. II, 2) del primo e del secondo paio sono di lunghezza eguale: quelle del terzo paio

sono alquanto più lunghe. L'anca, in forma di tronco di cono, ha un pelo marginale lungo e sottile. Il troncantere ha due peli marginali, di cui uno lungo quanto il femore: quest' ultimo è fornito di quattro

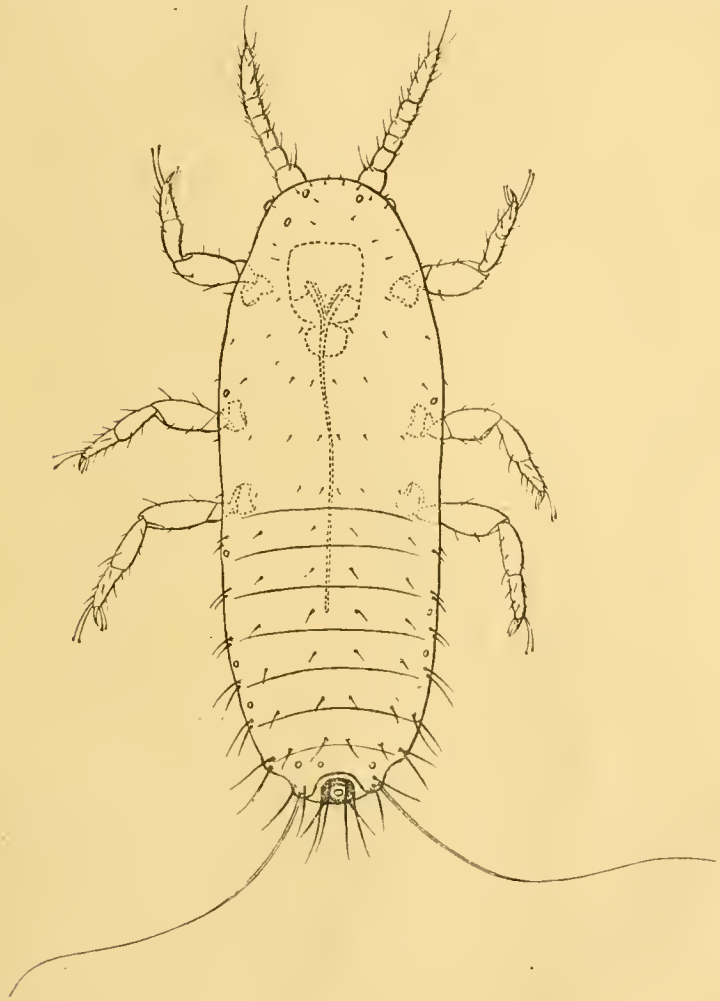


Fig. I.
Larva neonata.

brevi peli, tre marginali e uno laterale. La tibia, conica, ha presso l'inserzione sul tarso due peli più robusti di quelli diffusi sulla rimanente superficie. Il tarso, lungo quasi quanto la tibia, ha dieci peli ed un' unghia apicale circondata da quattro peli clavati, di cui due più

brevi inseriti alla base di essa e due più lunghi dorsali. Sul lato ventrale del torace si notano le due paia di stigmi presso le inserzioni del 1° e del 2° paio di zampe.

L'addome, osservato dal dorso, appare diviso in otto segmenti. Sui primi sei tergiti addominali si hanno peli disposti in serie trasversali,

1. 2.

Fig. II.

1. Antenna della larva neonata; 2. Zampa della larva neonata.

in numero di otto per ciascuna: i mediali sono più brevi dei laterali. Il settimo segmento si prolunga posteriormente in due lobi che circondano in gran parte l'ultimo: su ciascun lobo s'inserisce una lunga setola marginale, presso la quale si trovano dorsalmente due lunghi peli, ma più brevi di quelli che circondano l'apertura anale.

Nell'ultimo segmento dorsalmente e posteriormente si nota un'area circolare, limitata da due serie di orifici ghiandolari rotondi, nella quale si trova l'apertura anale. Tra gli orifizi ghiandolari della più esterna delle due serie s' inseriscono quattro lunghi peli e altri due, simili a questi, s' inseriscono al margine posteriore libero. Sul lato ventrale dell'ultimo segmento vi sono quattro peli, dei quali due marginali e due più brevi inseriti più internamente. Tanto sulla superficie dorsale dell'insetto quanto sulla ventrale si vedono sbocchi di ghiandole ciripare marginali e altri sono diffusi agli estremi anteriore e posteriore del corpo.

Seconda larva femminile (Fig. III). — Il corpo, di colore giallognolo, è ovale con l'estremo posteriore più assottigliato e leggermente tronco. La segmentazione del corpo non è bene evidente: soltanto sulla superficie ventrale dell'addome si vede la traccia dei solchi che separano i vari segmenti. Le antenne sono ancora abbastanza sviluppate, ma con gli articoli poco distinti: hanno quattro o cinque peli all'apice. L'apparato boccale si mantiene bene sviluppato, ma le setole rostrali sono più brevi che nella larva. Le zampe sono dapprima bene sviluppate con i solchi che separano la tibia dal tarso poco netti: sono fornite di rari e brevi peli e terminano con una piccola unghia circondata da quattro peli elavati. Avvicinandosi l'insetto alla seconda muta le zampe si atrofizzano: generalmente al termine di questo stadio gli arti sono scomparsi totalmente, ma qualche volta anche dopo la seconda muta si possono osservare traccie più o meno manifeste di essi.

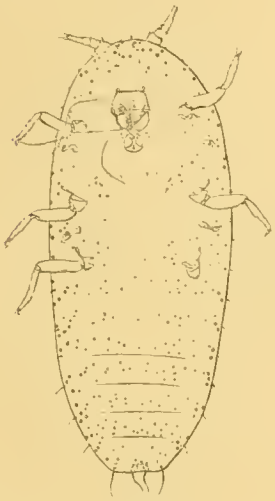


Fig. III.
Seconda larva femminile vista dal lato ventrale.

Nell' ultimo segmento addominale si trova l'apertura anale posta nel mezzo di un' area semicircolare limitata da orifizi ghiandolari e da sei peli più grossi e più corti di quelli corrispondenti nella larva neonata ed alquanto dilatati all'apice.

Sulla superficie ventrale del corpo si osservano peli marginali, più lunghi e robusti in corrispondenza all'estremo posteriore. Altri peli brevi e sottili sono diffusi sulla rimanente superficie insieme a sbocchi circolari di ghiandole ciripare, i quali sono più piccoli ed abbondanti in corrispondenza ai segmenti addominali. Si osservano inoltre orifici ghiandolari più grandi disposti in piccoli gruppi marginali.

Sulla superficie dorsale del corpo i peli sono quasi simili per le dimensioni e la distribuzione a quelli ventrali: le ghiandole ciripare marginali sono meno numerose. Presso il margine posteriore dell' ultimo segmento addominale sono inserite due setole sporgenti alquanto dall'orlo del corpo.

Sbocchi ghiandolari in forma di brevi tuboli si osservano lungo tutto il margine del corpo.

Terza larva femminile (Fig. IV.) — La forma generale del corpo non differisce molto da quella dello stadio precedente. I segmenti del corpo non sono bene distinti ad eccezione di quelli addominali, dei quali gli ultimi si prolungano lateralmente in due lobi arrotondati e

leggermente sporgenti. L'ultimo segmento addominale è separato da precedente mediante due profonde incisure laterali. Possono ancora osservarsi in qualche individuo traccie degli arti che raggiungono però in questo stadio l'atrofia completa. Le antenne sono più brevi chel nello stadio precedente ed hanno alcuni peli apicali. L'apparato boccale è sempre bene sviluppato.

I peli e gli orifici ghiandolari sono più numerosi che nello stadio precedente: il numero e le dimensioni di essi subiscono una notevole variabilità nei diversi individui.

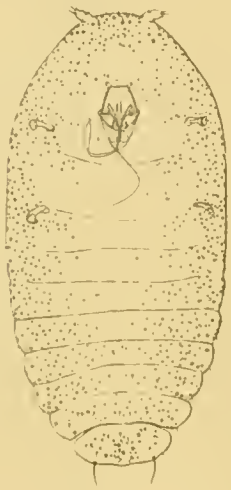


Fig. IV.
Terza larva femminile vista dal lato ventrale.

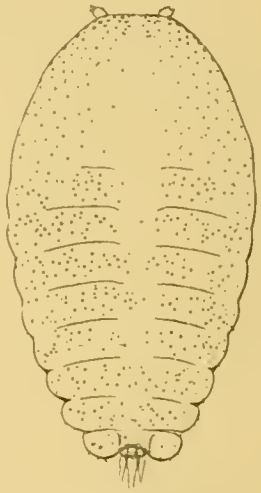


Fig. V.
Femmina adulta vista dal lato dorsale.

Se si osserva l' insetto dal lato ventrale si notano numerosi sbocchi ghiandolari circolari, i quali sono distribuiti uniformemente nei due ultimi segmenti addominali e all'estremo anteriore del corpo, mentre nella rimanente superficie sono specialmente raggruppati in una larga zona marginale: fra di essi sono sparsi peli brevi e sottili. Sull'ultimo segmento addominale i dischi ciripari sono più fittamente aggruppati e di due dimensioni: alcuni sono della stessa grandezza di quelli più esterni della zona marginale, gli altri più piccoli. Presso il margine posteriore libero vi sono due setole lunghette sporgenti alquanto dall'orlo del corpo.

Femmina adulta (Fig. V.) — Il corpo è ovale allungato, leggermente convesso dorsalmente, appiattito ventralmente, ma la forma subisce notevoli variazioni quando gli insetti, fissatisi sulla pianta, rimangono fittamente aggruppati e si comprimono a vicenda. Il colore del

corpo è giallognolo, più scuro in corrispondenza ai margini, specialmente a quello posteriore dove la chitina è più spessa. L' apparato boccale è sempre bene sviluppato, le antenne, poco sporgenti dall'orlo anteriore del corpo, sono ridotte a due tubercoli forniti di pochi peli, le zampe mancano completamente. L'addome è diviso in otto segmenti da solchi che appaiono interrotti in corrispondenza alla linea mediana e ai margini del corpo. Gli ultimi segmenti addominali si prolungano lateralmente in due lobi arrotondati ed alquanto sporgenti, dimodochè il contorno della regione posteriore del corpo appare profondamente sinuoso. L'ultimo segmento addominale, visto dal lato dorsale, appare distinto in tre lobi, uno mediano più depresso e due laterali a contorno fortemente ispessito e forniti ognuno di quattro o cinque spine marginali e brevi. Posteriormente esso presenta un cercine chitinoso che circonda una leggera prominenza conica su cui si vede l'apertura anale ed è costituito da un arco dorsale più largo e punteggiato che ne abbraccia uno ventrale più stretto : su questo cercine si inseriscono le sei lunghe setole ad apice ottuso, simili a quelle che si osservano negli stadi precedenti. Osservato dal lato ventrale, l'ultimo segmento appare pianeggiante e cosparso uniformemente di numerosi peli e di sbocchi ghiandolari.

Su tutta la regione dorsale del corpo si notano orifici ghiandolari di piccolo diametro, distribuiti senza ordine speciale e frammisti a brevi spine. Sul lato ventrale gli sbocchi ghiandolari sono più numerosi e formano nelle regioni anteriore e mediana del corpo una zona marginale in cui sono distribuiti uniformemente, mentre negli ultimi segmenti addominali si addensano specialmente in gruppi abbastanza distinti in corrispondenza ai lobi laterali. Sotto a ciascuno degli stigmi del secondo paio vi è un fitto gruppo di orifici ghiandolari assai più piccoli, che rappresentano l'estremo distale di esili tuboli chitinosi.

Descrizione delle forme maschili.

Seconda larva maschile (Fig. VI.) — Come in altre forme di Coccidi, il secondo stadio larvale del maschio presenta nei caratteri esterni notevole somiglianza con il corrispondente stadio femminile, dal quale però differisce per l'assenza dell'apparato boccale e la persistenza delle zampe. Il corpo è ovale allungato, leggermente assottigliato posteriormente. Il capo è distinto dal torace : le antenne cilindroidi non mostrano nettamente la divisione in articoli. Presso le basi delle antenne si trovano gli occhi con macchie di pigmento giallognolo, senza cornee evidenti. Due solchi poco netti segnano il confine tra il protorace e il mesotorace, tra questo e il metatorace. Le zampe presentano l'articolazione fra la tibia e il tarso poco distinta, sono fornite di radi e

brevi peli e terminano con una piccola unghia ricurva: la distanza fra il primo e il secondo paio di zampe è maggiore di quella che vi è fra il secondo e il terzo. Non vi è ancora traccia di ali in questo stadio, ma avvicinandosi l'insetto alla seconda muta si scorgono nettamente nel mesotorace, attraverso la chitina, gli abbozzi di esse.

L'addome é diviso chiaramente in otto segmenti. La superficie dorsale del corpo presenta peli e dischi ciripari che hanno la seguente disposizione:

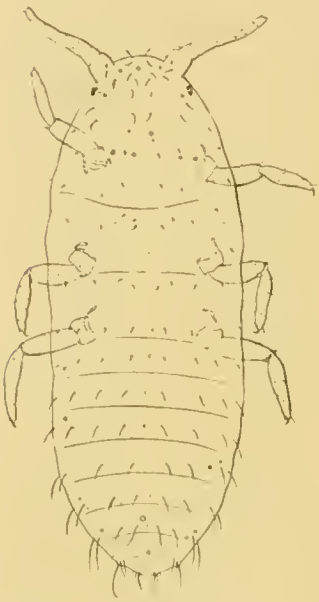


Fig. VI.
Seconda larva maschile vista dal lato dorsale.

Sul capo e sul protorace i peli sono numerosi, di mediocre lunghezza e irregolarmente distribuiti, ma nei rimanenti segmenti toracici e specialmente nei primi sei addominali sono distribuiti abbastanza regolarmente in serie trasversali in numero di nove per ciascuna.

Negli ultimi segmenti addominali i peli sono alquanto più lunghi e più robusti. Nel penultimo segmento dell'addome si hanno in ciascun lato tre peli marginali, di cui uno è più lungo e robusto degli altri due. Nel margine posteriore dell'ultimo ve ne sono sei, due mediali più lunghi e quattro laterali più corti.

Orifici di ghiandole ciripare piccoli e scarsi si osservano sul dorso dell'insetto, un pò più numerosi sul pronoto.

Sulla superficie ventrale del corpo i peli sono più radi e distribuiti meno regolarmente.

Terzo stadio maschile (*prima ninfa*) (Fig. VII). — Questo stadio non appare molto diverso dal precedente. Il corpo è più allungato ed assottigliato anteriormente e posteriormente. Non sono ancora ben evidenti i limiti fra le varie regioni del corpo, così pure gli articoli delle antenne e delle zampe non sono ancora ben distinti. Nel mesotorace appaiono le guaine alari brevi e tondeggianti. L'ultimo segmento addominale comincia ad assumere la forma conica che sarà più evidente nel quarto stadio.

I peli sono quasi simili per forma, numero e distribuzione a quelli dello stadio precedente.

Quarto stadio maschile, (*seconda ninfa*) (Fig. VIII). — In questo stadio il corpo della ninfa si va ancora più restringendo mentre la sua lunghezza rimane presso a poco uguale. Non vi sono notevoli differenze nei caratteri esterni rispetto al terzo stadio, fatta eccezione del

maggiore sviluppo delle antenne e delle guaine alari. Le antenne quando sono ripiegate lungo i margini del corpo raggiungono quasi le inserzioni delle guaine alari, che a loro volta sono aumentate in lunghezza sino a raggiungere il primo segmento addominale. L' ultimo segmento dell'addome assume una forma nettamente conica.

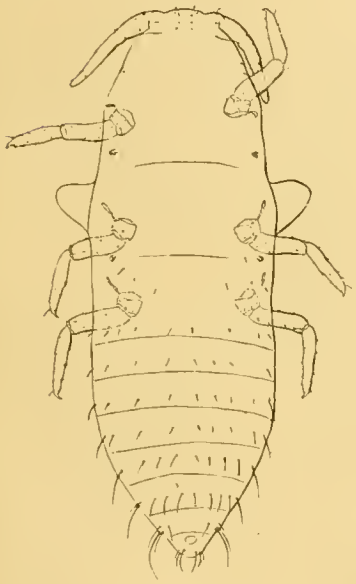


Fig. VII.
Prima ninfa maschile.

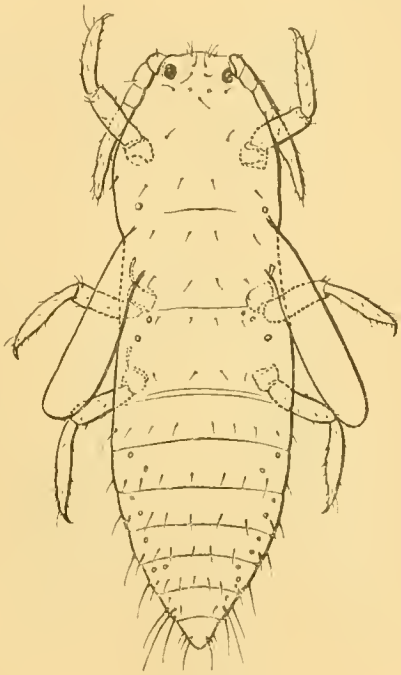


Fig. VIII.
Seconda ninfa maschile vista dal dorso.

I peli non variano nella distribuzione e nel numero e, disseminati senza ordine speciale, si notano piccoli orifici ghiandolari rotondi dai quali la cera è secreta in forma di sottili filamenti.

Maschio adulto (Fig. IX). — Il maschio è di piccole dimensioni essendo lungo circa 2 mm., di colore bianco giallastro. Le regioni del corpo sono ben distinte. Il capo è cordiforme con la base appoggiata su una larga insenatura del protorace: sulla sua superficie ventrale si notano due strie chitinose dirette all'indietro, convergenti, ma senza arrivare a toccarsi e che corrispondono alle così dette *creste malari* di altre forme. Gli ocelli, in numero di quattro, due anteriori ventrali e

due posteriori dorsali, hanno le cornee alquanto sporgenti e macchie di pigmento di colore rosso vivo. Le antenne (Fig. IX, 1) sono composte di nove articoli, con peli di due sorta: alcuni brevi e ad apice ottuso, gli altri allungati e sottili Il primo articolo porta tre brevi peli distali e sottili, il secondo ne ha parecchi brevi e ventrali, il terzo ha un solo pelo, il quarto è del tutto glabro: negli articoli seguenti i peli delle due sorta sono numerosi e frammisti variamente e all'apice dell'ultimo se ne hanno quattro, lunghi e claviformi.

Fig. IX.
Maschio adulto.

Le zampe (Fig. IX, 2) del primo e del secondo paio sono più corte di quelle del terzo: la tibia e il tarso al loro estremo distale sono fornite di spine brevi. Le ali, molto esili e trasparenti, sorpassano in lunghezza l' addome e mostrano evidenti le due nervature.

Il mesotorace, dorsalmente, è protetto da uno scudo presso a poco pentagonale che anteriormente si prolunga in una gobba arrotondata circoscritta da una linea più fortemente chitinizzata del contorno rimanente, posteriormente si continua, senza netta distinzione, in quella fascia chitinosa, situata trasversalmente fra le inserzioni delle ali e che è stata descritta in altri Coccidi col nome di *fascia interscutellare*. Dietro questa si nota uno scudo presso a poco triangolare, arrotondato posteriormente e che sembra appartenere al metatorace. La superficie ventrale del torace non ha speciali produzioni chitinose all'infuori di una piastra mesosternale tondeggiante il cui contorno anteriormente è interrotto e che lateralmente si prolunga in due processi chitinosi trasversi che vanno alle anche del secondo paio.

Dei quattro stigmi i due anteriori si trovano a un terzo circa della distanza che vi è tra il primo paio di zampe e il secondo, i due posteriori quasi immediatamente al disotto delle anche del secondo paio L'addome è diviso in otto segmenti. Sul lato dorsale di ciascun segmento si osservano peli disposti, come negli stadi precedenti, in serie trasversali, di nove o dieci ciascuna. Il penultimo

segmento addominale porta su ciascun lato due lunghe setole: presso alla base di queste vi sono due gruppi di dischetti ciripari, ognuno

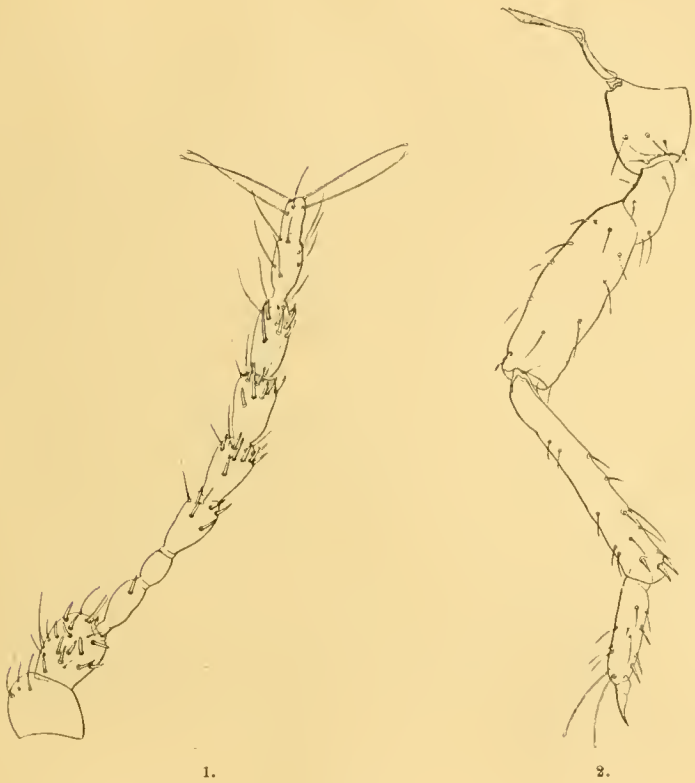


Fig. X.
1. Antenna del maschio adulto; 2. Zampa del maschio adulto.

in numero di 15 circa e di struttura simile a quella osservata in altri Coccidi.

Cenni di biologia.

Ho rinvenuto, come ho già detto, questa specie nei dintorni di Roma, in luoghi umidi, su piante del gen. *Phragmites*, sulle quali non determina generalmente un' infezione assai estesa a causa di imenotteri endoparassiti che la distruggono notevolmente. Vive sulla parte aerea della pianta, sotto le guaine fogliari. Nell'estate, che è l'epoca in cui si rinviene più abbondantemente,

sollevando le guaine fogliari delle piante infette, si vedono gruppi, di regola distinti, d'individui adulti d'ambo i sessi, fittamente ammassati, oltre a larve e a ninfe di varia età.

Le femmine adulte sono perfettamente immobili: i maschi, sebbene forniti di ali, non abbandonano mai il fusto della pianta e non ho mai avuto occasione di vederli volare.

La specie è vivipara e le generazioni annuali sono tre. La prima generazione, in condizioni normali, si ha verso la fine di aprile e nei primi giorni di maggio. Nel mese di luglio le femmine nate in primavera raggiungono il loro sviluppo completo e si ha una seconda schiusura di larve. Verso la fine di agosto si ha una terza generazione: le femmine adulte che hanno da essa origine rimangono sulla pianta per tutto l'inverno, ma una gran parte di esse è destinata a perire per opera degli endoparassiti e poche arrivano a generare nella primavera successiva. È notevole però il grado di resistenza vitale che quelle immuni dai parassiti presentano quando vengano a trovarsi, anche per un tempo prolungato, in condizioni di ambiente diverse dalle normali. Infatti, ai primi dello scorso novembre, staccate alcune femmine dalla pianta ospite, le posi in una capsula Petri ben chiusa, dove rimasero per sei mesi prive di cibo e in ambiente considerevolmente asciutto, poichè il recipiente non veniva inumidito, e quindi diverso dal normale Con tutto ciò esse si mantennero perfettamente vitali e nell'aprile dell' anno seguente generarono normalmente.

BIBLIOGRAFIA.

1) Berlese, A. — Le Cocciniglie italiane viventi sugli agrumi. Rivista di Patologia Vegetale anni: 1893, 1894, 1896.

2) Berlese, A. — Intorno alla metamorfosi degli Insetti « Redia » Vol. IX, 1913.

3) Börner, C. — Die Verwandlungen der Insekten (vorl. Mitteilung). Sitzber. nat. Freunde. Berlin, 1909, S. 290-311.

4) Green, E. — Linn. Soc. N. S. Wales pt 3, 1904, pg. 463.

5) id. — Mem. Dep. Agr. Ind. II, 2, (1908) pg. 17.

6) id. — On a new species of Antonina (Coccidae) etc. Entom. Month. Mag. 1919, pg. 175.

7) La Face, L. — Alcune osservazioni morfologiche e biologiche sull'Aclerda Berlesei Buffa — Rendiconti della R. Acc. dei Lincei — Vol. XXIV, fasc. 7, 1915.

8) Marchal, P. — Com. Rend. Ac. Sc. 148 (13) 1909.

9) Maskell, W. M. — On a collection of Coccidae etc. Entom. Month. Maggio 1897, Vol. XXXIII, pag. 244.

10) Newstead, R. — Observations on Coccidae (n. 19). Entom Month. May. 1901, Vol. XXXVI, pg. 85.

11) Signoret, V. — Essaix sur les Cochenilles. Ann. Soc. Ent. de Fr. Tome V, 1878.

12) Silvestri, F. — Descrizione e notizie del Ceroplastes sinensis D. Guerc. — Bollettino del Laboratorio di Zoologia generale e agraria della R. Scuola superiore di Agricoltura in Portici — Vol. XIV, 1920.

L. MASI

Le specie del genere DINARMUS

(*Hymenoptera-Chalcididae*).

Il genere *Dinarmus* fu istituito nel 1878 dal Thomson, come sottogenere del *Dimachus*, con le due specie *acutus* e *pilosulus*; a queste io ne aggiunsi altre due nel 1907, cioè il *Dinarmus dacicida*, con la sottospecie *virescens*, e il *D. robustus*. Nei quindici anni che sono passati dal tempo di quelle mie prime pubblicazioni sui Calcididi, non si sono descritte altre specie del genere, ma l'anno scorso ho avuto occasione di studiarne quattro nel Museo Civico di Genova, che ho riconosciute come nuove, e cioè una che era stata raccolta fino dal 1883 in Liguria dal Prof. P. M. Ferrari, un'altra raccolta dal March. G. Doria all'Isola del Giglio, una dell'Isola Formosa, trovata dal Sauter, ed una della Francia meridionale, mandatami dal Prot. J. Lichtenstein, che la ottenne dal *Mononychus punctum - album*. Il confronto degli esemplari di questi *Dinarmus*, e di altri avuti in comunicazione dal Laboratorio entomologico di Portici e dal Dott. Fr. Ruschka, mi ha fatto riconoscere il valore diagnostico di certi caratteri, dei quali non mi ero reso conto nei miei primi studi, o sui quali ero rimasto in dubbio, non avendo allora materiale sufficiente se non di due specie: onde ho voluto adesso riprendere in esame la subsp. *virescens* e le forme affini che

Fig. 1.
Dinarmus robustus, Femmina.

avevo descritte, ottenute da olive e da alcune galle, e sono venuto alla conclusione che in esse si debbano distinguere tre specie, di una delle quali, proveniente dall'Isola Metelino, è noto soltanto il maschio.

Al genere *Dinarmus* apparterrebbero dunque, finora, undici specie. Ma è probabile che non poche altre se ne potranno trovare facendo ricerche biologiche o ricercandole nelle collezioni. La presenza di una specie a Formosa dà ragione di credere che altre ve ne siano nella Regione Orientale (e forse in tutta l' Asia meridionale e parte dell' Africa) come ve ne sono del genere *Arthrolysis*, che ha molta affinità col *Dinarmus* e che dall'Europa si estende pure a quegli estremi paesi di Oriente.

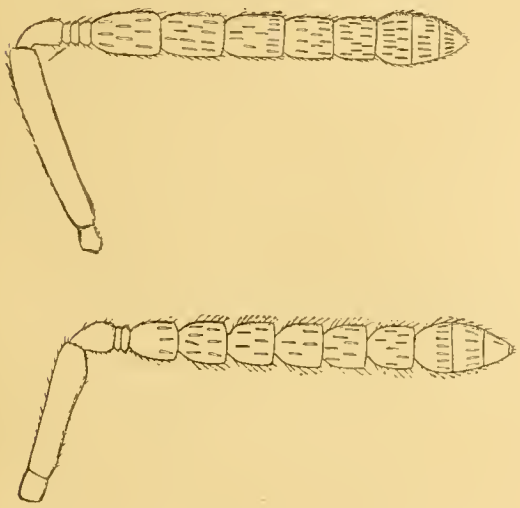


Fig. II.
Antenna della femmina e del maschio di *Dinarmus dacicido*.

In questa pubblicazione ho voluto mettere insieme le notizie più importanti sui caratteri delle varie specie dei *Dinarmus*, e le poche notizie biologiche, dando anche la descrizione breve ma completa di alcune specie nuove e riportando quelle dei due *Dinarmus* del Thomson, pubblicate in una monografia divenuta ormai piuttosto rara. Spero che questo lavoro sintetico riuscirà utile a coloro che vorranno in seguito occuparsi della sistematica o della biologia di questi Calcididi.

Per brevità lascio di esporre qui i caratteri del genere, limitandomi ad osservare che i *Dinarmus* si distinguono dalle *Arthrolysis* per le antenne, essendo queste nelle femmine di *Arthrolysis* fornite di due soli anelli e nei maschi molto lunghe e assottigliate, e si distinguono dal genere *Dinarmolaelaps*, noto finora solo per la fauna delle Secelle, per la mancanza di pieghe

longitudinali sull'epinoto. (1) Nei palpi il numero degli articoli è come in molti generi di *Pteromalinae* (2), cioè quattro nei mascellari, tre nei labiali. La mandibola destra è quadridentata col dente interno troncato, la sinistra ne ha due acuti ed uno, l'interno, troncato e assai largo. I *Dinarmus* che hanno l' epinoto punteggiato, come la specie tipica del genere (*D. acutus* Thoms.) sono anche quelli che somigliano di più, per questo carattere, alle *Arthrolysis*. A tale gruppo di specie ne appartiene finora una sola italiana, quella del Giglio.

Fig. III.
Estremità di una zampa posteriore del *Dinarmus dacicida*. Femmina.

Il seguente quadro dicotomico si riferisce principalmente alle femmine, i maschi essendo noti solo per quattro specie. Cotipi del *Dinarmus dacicida, virescens, cynipidis, lesbiacus* e *robustus* si trovano nel Laboratorio entomologico della Scuola Superiore di Agricoltura in Portici; quelli del *Dinarmus Sauteri* saranno depositati nel Deutsches entomologisches Institut di Berlino e nel Museo Civico di Storia Naturale di Genova; in questo Museo si trovano anche il tipo del *Dinarmus Silvestrii* e i cotipi del *D. ligusticus*.

QUADRO DICOTOMICO DELLE SPECIE.

I Epinoto con punteggiatura fitta e uniforme, non carenato. Margine del clipeo intaccato nel mezzo.
Presterno grande. Margine del collare acuto, rilevato.
Vertice, veduto di profilo, angusto . 1. *D. pilosutus* Thoms.
Presterno piccolo o piccolissimo. Margine del collare non rilevato.
Scapo superante l'ocello anteriore, antenne gialle, con alcuni articoli bruni o neri. Addome ovato-conico.
Testa e torace olivacei, zampe in gran parte brune.
2 *D. Sauteri* sp. n.

(1) *Epinoto* = *propodeo* = *metanoto* nella nomenclatura di C. G. Thomson e nelle mie descrizioni precedenti. *Presterno* = *prepetto* del mesotorace. Per *addome* intendo solo il *gastro*.

(2) In questa sottofamiglia comprendo anche le *Miscogasteridae* della classificazione di Ashmead, alle quali appartiene il genere *Dinarmus* per la presenza di due speroni nella tibia posteriore.

Varietà con tutti i femori rossicci, le tibie bianche giallastre. var. ***pyrrhomera*** n.

Testa e torace neri. Scapo superante di molto l'ocello anteriore, per $^1/_4$ della sua lunghezza . 3. ***D. Silvestrii*** sp. n.

Scapo non superante l'ocello anteriore, verde, pallido alla base. Flagello brunastro. Mesopleura interamente punteggiata. Addome di forma ovata . . 4. ***D. acutus*** Thoms.

II Epinoto minutamente reticolato, punteggiato solo nel mezzo, con una carena più o meno distinta. Margine del clipeo con incisura mediana. Terzo anello tanto largo che lungo, uguale alla lunghezza complessiva dei due precedenti. 5. ***D. ligusticus*** sp. n.

III Epinoto liscio o quasi liscio, per lo più carenato.

Margine del clipeo intaccato nel mezzo.

Vertice, di profilo, angusto. Primo anello assai ristretto, gli altri due ugualmente sviluppati. Margine del collare non acuto. 6. ***D. Lichtensteini*** sp. n.

Margine del clipeo con la parte media leggermente concava.

Corpo robusto, addome largo quanto il torace ed appena più lungo. Primo articolo del funicolo nella femmina due volte, nel maschio tre volte più lungo che largo. Ala anteriore poco arrotondata all'apice, nel maschio quasi troncata obliquamente. Zampe in gran parte scure. 7. ***D. robustus*** Ms.

Varietà con le tibie quasi interamente giallicce o biancastre. var. ***pallidipes*** n.

Corpo non robusto, addome un poco più stretto del torace, manifestamente più lungo.

Testa e torace olivacei, addome per lo più con fascie cupree-porporine.

Scapo scuro, tibie brunicce, bianche giallognole alla base e per lungo tratto all'apice. Epinoto fornito di carena e con alcune strighe oblique ai lati di questa. Nervo postmarginale lungo da 6 a $^7/_{10}$ del marginale. 8. ***D. cynipidis*** sp. n.

(Femmina ignota. Vedi descrizione del maschio. Da olive di Metelino) . . . . . 9. ***D. lesbiacus*** sp. n.

Scapo, pedicello ed estremità della clava di un giallo ocraceo intenso, tibie interamente pallide. In ambo i sessi l'epinoto privo di carena. Nervo postmarginale lungo, uguale a $^{78}/_{100}$ del marginale nella femmina, a $^{90}/_{100}$ nel maschio (2 esemplari tipici). . . . . 10. ***D. virescens*** Ms.

Testa e torace neri, con leggiera tinta azzurrognola o verdastra, addome superiormente bruno cupreo, scapo e pedicello, negli esemplari essiccati, giallognoli, nei vivi gialli-grigiastri. Primo articolo del funicolo circa una volta e mezza più lungo che largo nella femmina, quasi tanto largo che lungo nel maschio . 11. ***D. dacicida*** Ms.

1. — D. pilosolus Thoms.

Hymen. Scand., V, 1878, p. 57.

Descrizione originale. « Verde olivaceo scuro, con l'addome allungato, tutti i segmenti pubescenti alla base. ♀. Lungh. 4-5 mill. Distinto dal precedente (*D. acutus*) per la testa ristretta dietro gli occhi, il vertice angusto, la faccia piuttosto convessa, il margine del clipeo inciso nel mezzo, le zampe e le antenne più pallide, queste con lo scapo superante l'ocello anteriore, il flagello più lungo, la clava con le suture degli articoli oblique; il margine del collare rilevato; l' addome più lungo, coi segmenti forniti di peli bianchi; il presterno grande, triangolare; la mesopleura divisa completamente, levigata nella parte superiore. Svezia settentrionale e meridionale ».

Caratteri di un esemplare, femmina, di Gars (Austria Inferiore), raccolto dal Dr. Fr. Ruschka. Grigio-verde azzurrognolo, il tergite basale dell'addome verde, gli altri scuri con riflesso porporino. Scapo giallo-bruno, scuro verso l'apice come il pedicello, funicolo e clava di color grigio-bruno. Zampe brune, i ginocchi rugginosi, le tibie pallide verso l'apice, i tarsi col primo o coi primi due articoli pallidi. Proporzioni degli articoli dell'antenna: pedicello lungo 8; anelli subeguali, lunghi nell'insieme 4; primo articolo del funicolo lungo 12, largo 4,5--5; quinto articolo (preclava) lungo 8, largo 7; clava lunga 18, larga 8. Prima sutura della clava poco innanzi alla metà della lunghezza, leggermente obliqua nel lato esterno, più nell'interno, la seconda sutura assai obliqua. Margine del collare esteso sui lati fino all' estremo superiore della depressione laterale del pronoto. Presterno quasi triangolare equilatero, coi lati uguali alla larghezza della coxa anteriore, la superficie reticolata e con areole uguali a quelle della parte sovrastante del mesonoto. Epinoto con areole uguali a quelle dello scutello e dello scudo.

2. — D. Sauteri sp. n.

Questa specie, raccolta da Sauter nell'isola Formosa, nel 1912, sarà descritta in una mia prossima pubblicazione.

3. — D. Silvestrii sp. n.

Una femmina raccolta dal March. Giacomo Doria, nel 1901, nell'Isola del Giglio.

Nera, l'addome con fascie bruno-castagno; occhi rossi, antenne gialle ocracee, con l'articolo che segue gli anelli, e la prima metà della clava, neri; zampe scure, coi trocanteri rossi testacei, i ginocchi anteriori e tutti i tarsi rugginosi, solo il pretarso nero, la tibia posteriore

testacea pallida alla base e all'apice; ali leggermente grigiastre, con la nervatura bruna-grigiastra.

Testa, veduta lateralmente, spessa, col vertice arrotondato, le gene non strigose. Clipeo con una piccola incisura ad angolo acuto nella porzione mediana del margine. Scapo superante l' ocello anteriore per $^1/_4$ della sua lunghezza; anelli gradatamente più ingrossati, il terzo una volta e mezza più largo che lungo; pedicello più lungo dei tre anelli presi insieme, nella proporzione di 5 : 3; articoli del funicolo gradatamente, ma di poco, più ingrossati, il primo lungo il doppio degli anelli e largo $^3/_7$ della sua lunghezza, il secondo appena più corto del precedente, il quinto poco più lungo che largo; clava con le suture oblique, poco più lunga dei due articoli precedenti.

Torace non robusto, con la parte superiore del margine del collare ben distinta ed acuta, il presterno piccolissimo, l'epinoto uniformemente e fittamente punteggiato, con la parte posteriore sporgente

Ali anteriori bene arrotondate all'apice: la lunghezza della cellula costale, del nervo marginale, postmarginale e stigmatico nel rapporto di 100: 47: 40: 28; la linea immaginaria condotta dalla base del nervo marginale all'apice dell'ala, divisa in due parti dalla estremità dello stigmatico, delle quali la prima uguale a $^{93}/_{100}$ dell'altra.

Addome ovato-acuto, uguale al torace nella larghezza, al torace più la testa nella lunghezza, coi tergiti a scultura assai minuta, in parte striati trasversalmente, forniti di peli bianchi, lunghetti, più frequenti sui lati.

Lungh. 4 mm.

4 — D. acutus Thoms.

Hymen. Scand., V, 1878, p. 56, 57.

Riporto interamente, tradotta, la descrizione originale di questo *Dinarmus*, che per ragione di priorità deve essere considerato come specie tipica del genere.

« Nero verdastro, con le mesopleure interamente punteggiate, l'addome ovato, glabro alla base, il collare del pronoto col margine acuto esteso fino alle coxe. Femmina. Lunghezza 4 mm. Specie ben distinta (dal *D. pilosulus*) pel corpo raccolto, la testa e il torace forniti di scarsi peluzzi bianchi, a punteggiatura fitta e piuttosto forte. Testa grossa, non ristretta dopo gli occhi, col vertice largo, gli ocelli disposti secondo una linea curva; la fronte solo leggermente convessa, la fossa antennale appena accennata; il clipeo e la parte anteriore delle gene strigosi, ed il primo col margine intaccato nel mezzo, le gene tumide, piuttosto lunghe, le mandibole abbastanza forti, picee. Antenne inserite nel mezzo della faccia; scapo verde, pallido alla base, esteso fino

all'ocello anteriore, 2° articolo triangolare, articoli 3°-5° subeguali, piccoli ma ben distinti, 6°-10° inferiormente bruni, superiormente scuri, gradatamente e leggermente decrescenti in lunghezza; preclava trasversa, clava mediocre, ottusa. Torace robusto, a dorso convesso, con un collare non angusto e a margine netto ed acuto fino alle coxe anteriori, ma non rilevato; scutello convesso, dorsello ristretto, metatorace punteggiato, breve, senza carena mediana e senza nuca, con stigmi grandi, quasi lineari, col solco stigmale distinto, ed una fossetta arcuata impressa in ciascun lato. Ali vitree, con la cellula costale larga, la basale e lo specolo glabri, il presterno breve, la costa lunga più di una volta e mezza lo stigma (nervo marginale), il quale è piuttosto sottile e una volta e mezza più lungo del radio (nervo stigmatico); questo terminato in una clava piccola, rotonda; il metacarpo (nervo postmarginale) manifestamente più lungo del radio. Addome ovato; al di sopra leggermente, al di sotto maggiormente convesso, di colore bronzato, col segmento 2° (basale) quasi glabro, il 3°-4° affatto glabri, il 5°-7° forniti di pochi peli sui lati. Zampe abbastanza robuste, brune, a riflesso bronzato, coi ginocchi, la base e l'apice delle tibie, le tibie anteriori ed i tarsi interamente, biancastri. Mesosterno breve, uniformemente punteggiato sui lati; (le due parti della) mesopleura imperfettamente divisa da sutura; presterno minuto. Raro; trovato a Smoland (Svezia mer.) ».

5. — D. ligusticus sp. n.

Tre esemplari ♀♀. Provenienza: Stazzano Scrivia (P. M. Ferrari, IX, 1883), Genova (Solari, VII, 1890), Genova (Mantero, VIII, 1895).

Di un verde olivaceo scuro, talora quasi nero, con la faccia nerastra, l'addome ornato di larghe zone purpureo-violacee, il tergite basale e l'epinoto a riflesso dorato, quest' ultimo scuro nel mezzo; lo scapo giallo rugginoso, il pedicello e gli anelli, e talora anche l'apice della clava, rugginosi, il rimanente del flagello, e i femori, bruni scuri; i ginocchi, le tibie quasi interamente, i tarsi eccetto l'apice, giallastri, le tibie medie per lungo tratto scure, le anteriori e posteriori con macchia bruna sfumata; le ali leggermente grigie-giallastre con la nervatura gialla grigiastra.

Testa con le gene reticolate, non strigose, il margine del clipeo inciso nel mezzo; vista di profilo, di forma obovata, col vertice mediocremente ristretto, la faccia convessa nella parte inferiore. Antenne con lo scapo superante l'ocello anteriore, il pedicello una volta e mezza più lungo degli anelli presi insieme, il primo e il secondo di questi uguali, il terzo appena più largo dei due precedenti, ma uguale alla loro lunghezza complessiva, ossia tanto largo che lungo; il primo ar-

ticolo del funicolo tre volte, il secondo due volte, il quinto una volta e mezza più lunghi che larghi, tutti, compresa anche la clava, di grossezza uguale; la clava con le suture non oblique, di lunghezza doppia della preclava.

Collare marginato solo nella parte media dorsale. Epinoto minutamente reticolato, fittamente punteggiato nel mezzo, con una carena più o meno distinta ed alcune strighe oblique ai lati di essa. Presterno piccolissimo.

Ali anteriori bene arrotondate all'apice, col nervo marginale spesso, ma gradatamente più ristretto dalla base, dove misura in larghezza $^1/_5$ della lunghezza, verso l'estremità, dove misura meno di $^1/_8$, lungo la metà della cellula costale, una volta e mezza lo stigmatico, ed uguale al postmarginale; nervo stigmatico leggermente arcuato, con otto o nove setole in serie nella sua parte lineare; superficie con peli piuttosto fitti; la linea immaginaria condotta dalla base del nervo marginale all' apice deli' ala, divisa dall' estremità dello stigmatico in due parti nella proporzione di 3 : 4.

Addome lungo circa una volta e mezza il torace.

Lungh. 2,5-4 mm.

Il nervo marginale più ingrossato che nelle altre specie, e manifestamente più largo alla base, è uno dei caratteri diagnostici più importanti per questo *Dinarmus*.

6. — D. Lichtensteini sp. n.

Non ho potuto esaminare di nuovo l' esemplare di questa specie, che mi fu comunicato dal Prof. J. Lichtenstein tre anni fa, onde sono costretto ad indicarne solo quei caratteri di cui presi nota esaminandolo per la prima volta. L'esemplare proveniva dalla Francia meridionale e portava l'indicazione: parassita del *Mononychus punctum-album*. (Vedi il quadro dicotomico).

7. — D. robustus Ms.

Boll. Labor. Zool. Sc. Agr., Portici, I, 1907, p. 284-288.

Questa specie è stata ottenuta da galle di *Cynips coriaria* e di *Cynips polycera* dell'Umbria e della Liguria.

8. — D. cynipidis sp. n.

D. dacicida subsp. *virescens* (partim) — Masi, Boll. Labor. Zool. Sc. Agr., Portici, II, 1908, p. 193.

Una ♀ ottenuta da galle di *Cynips tomentosa* di S. Vito de' Normanni ed una da galle di *Cynips argentea* di Corigliano Calabro. Probabilmente spetta a questa stessa specie un esemplare femmina rac-

colto recentemente dal Sig. Menozzi a Castelvetro (Emilia), nel quale l'addome apparisce proporzionatamente più largo perchè deformato.

I caratteri più importanti sono indicati nel quadro dicotomico. L'esemplare di Corigliano manca degli articoli antennali dopo il pedicello; nell'esemplare di S. Vito il primo articolo del funicolo è largo 8 in proporzione della lunghezza = 15. La proporzione fra il nervo marginale, il postmarginale e lo stigmatico, nei tre esemplari, di S. Vito, Corigliano e Castelvetro, è rispettivamente: 100 : 65 : 50 — 100 : 71 : 52 — — 100 : 62 : 50. Sulla parte lineare del nervo stigmatico vi sono sette setole disposte molto irregolarmente a distanze disuguali.

Questa specie si distingue facilmente dal *D. robustus*, che pure si ottiene da galle di *Cynips*, per l'addome più stretto e un poco più lungo.

9. — D. lesbiacus sp. n.

D. dacicida subsp. *virescens* (partim) — Masi, Boll. Labor. Zool. Sc. Agr., Portici, II, 1908, p. 192.

Un solo esemplare ♂, ottenuto da olive dell'isola Metelino. (X 1906).

Testa e torace verdi olivacei, addome verde dorato alla base, nel resto bruno-cupreo; occhi rossi scuri; scapo e femori bruni verdastri, pedicello bruno, il resto dell'antenna grigio-bruno; tibie medie e posteriori bianche giallastre.

Primo articolo del funicolo lungo poco più di una volta e mezza la sua larghezza (:: 6 : 10,5), ultimo articolo largo $^5/_7$ della lunghezza Nervo postmarginale e stigmatico proporzionatamente più lunghi che nel maschio del *D dacicida* tipico, cioè, in rapporto al marginale = 100, rispettivamente 88 e 56, invece di 77 e 54. L'epinoto ha la carena ben distinta. Come nel *D. dacicida*, l' addome è lungo quanto il torace e notevolmente più ristretto, misurando $^{63}/_{100}$ della larghezza di esso, e la parte lineare del nervo stigmatico ha una serie di sette setole. Lunghezza 3 mm.

10. — D. virescens Ms.

Boll. Labor. Zool. Sc. Agr., Portici, II, 1908, p. 191.

Alcuni esemplari femmine ed un maschio, ottenuti da olive di Beirut Siria) nel 1907. Riesaminati due esemplari tipici, maschio e femmina.

Femmina. Testa e torace grigi-verdastri o verdi olivacei scuri, epinoto verde dorato; questo stesso colore presenta l'addome alla base, mentre all'apice è nero verdastro, e nel rimanente grigio verde a riflesso porato, con larghe fascie trasversali porporine in corrispondenza al margine distale dei segmenti. Occhi di colore rosso cinabro, ocelli bruni

antenne con lo scapo, il pedicello e gli ultimi due terzi della clava di un bel giallo scuro, quasi giallo ocraceo, nel resto brune. Femori scuri, verdastri, con l'estremità gialla terrea; tibie anteriori giallognole, tarsi anteriori gialli scuri; tibie e tarsi delle zampe medie e posteriori bianchi, solo l'ultimo articolo tarsale giallo scuro e il pretarso bruno-nero. Nervatura delle ali pallida. Epinoto senza carena. Addome più lungo della testa e torace presi insieme, nella proporzione di 5 : 4. Primo articolo del funicolo due volte più lungo che largo, ultimo di lunghezza manifestamente superiore alla larghezza. Nervo postmarginale lungo: rapporto fra la lunghezza del marginale, postmarginale e stigmatico:: 100: 78: 53. Lungh. 4-5 mm.

Maschio. Addome verde cupo alla base e all' apice, nel resto, superiormente, di colore ramco con riflesso violaceo. Scapo e pedicello di un bel giallo ocraceo, funicolo e clava gialli-bruni grigiastri. Femori verdi scuri, con l'estremità pallida, tibie biancastre. Epinoto, come nella femmina, senza carena. Addome più lungo del torace nella proporzione di 110: 100, più stretto nella proporzione di 55: 100. Nervo postmarginale poco più corto del marginale: rapporto fra la lunghezza del marginale, postmarginale e stigmatico :: 100: 90: 59. Lungh. 3 mm.

I sensilli sul funicolo e sulla clava della femmina sono disposti come nel *D. dacicida* e come in questa specie la parte lineare del nervo stigmatico presenta in ambo i sessi una serie di sette setole a distanza uguale l'una dall'altra.

11. — D. dacicida Ms.

Boll. Labor. Zool. Sc. Agr., Portici, II, 1907, p. 20-29.

Per la distinzione dalle specie affini rimando a quanto ho indicato nelle descrizioni di esse e nel quadro dicotomico.

La proporzione fra la lunghezza del nervo marginale, postmarginale e stigmatico, in due esemplari (di Grottaglie) è nella femmina :: 100 : 72 : 53, nel maschio :: 100 : 77 : 54. L'addome del maschio è lungo quanto il torace, e più stretto nella proporzione di 65 : 100. La clava del nervo stigmatico si presenta nelle femmine, anche negli esemplari disseccati, a forma di rombo, con due angoli arrotondati, mentre un altro angolo corrisponde alla base ed uno si confonde col dente della clava. La parte lineare del nervo stigmatico ha una serie di sette setole in ambo i sessi, disposte a distanza uguale fra loro. Il colorito delle antenne è giallo grigiastro negli esemplari viventi, giallognolo in quelli essiccati.

Questa specie, per quanto è noto finora, si trova per lo più come parassita della larva di *Dacus oleae*, ed è stata ottenuta da olive di

Puglia, Calabria, Umbria e Toscana. Non ne ho avuto esemplari da olive di Liguria. Si è ottenuta pure da galle di *Coleophora Stephanii*, prodotte sull' *Atriplex Halimus* e provenienti da Catanzaro (1). Gli esemplari usciti da queste galle, come pure alcuni sviluppatisi in olive di Messina, presentavano il torace tendente più al verde.

Genova, 12 Giugno 1922.

(Pubblicato col permesso della Direzione del Museo Civico G. Doria).

BIBLIOGRAFIA.

1. Thomson, C. G. — Hymenoptera Scandinaviae. Tom. V, Lundae 1878, pag. 56 e 57. (*Dinarmus acutus* e *pilosulus*, ♀♀).
2. Silvestri, Martelli e Masi — Contribuzioni alla conoscenza degli insetti dannosi all'olivo, ecc. — Boll. Labor. Zool. gen. e agr., Portici, vol. II, 1907, pag. 20-29, fig. 1-10 (*Dinarmus dacicida*. Per la biologia vedasi anche nelle pagine successive).
3. Masi, L. — Contribuzioni alla conoscenza dei Calcididi italiani. — *l. c.*, vol. I, 1907, pag. 284-288, fig. 40-41. (*Dinarmus robustus*).
4. Masi, L. — Sul numero e sulla denominazione dei parassiti della mosca delle olive. — *l. c.*, vol. II, 1908, pag. 189 e seg. (Descrizione del *Dinarmus dacicida* subsp. *virescens* e forme affini).
5. Masi, L. — Sullo studio dei Calcididi, con particolare riguardo alla fauna italiana. — Boll. Soc. Zool. Ital., vol. IX (2ª) 1908, pag. 368 e 369. (Diagnosi del *Dinarmus dacicida* e *D. robustus*).
6. Masi, L. — Note sui Calcididi raccolti in Liguria. — Ann. Mus. Civ. Storia Nat., Genova, vol. VIII (3ª) 1919, pag. 162. (Habitat del *Dinarmus robustus*).

---

(1) Questo parassitismo del *Dinarmus* sulla *Coleophora*, lepidottero della fam. *Tineidae*, mi sembra meritevole di essere studiato, tanto più che trova riscontro in quello di una specie del genere affine *Arthrolysis*, l' *A. Guyoni* Giraud, che in Algeria attacca un lepidottero produttore di galle sulla piombagginea *Limoniastrum Guyonianum*.

ANNA FOÀ

Influenza del maschio nella trasmissione della pebrina nel baco da seta.

La questione dell'influenza del maschio nella trasmissione della pebrina è una di quelle che non hanno avuto ancora una soluzione definitiva.

Praticamente, a dire il vero, la difficoltà può dirsi superata, perchè tutti i semai sono concordi nel riconoscere che la selezione basata sulle sole femmine, come si eseguisce attualmente, è sufficiente per garantire una prole che non morirà di pebrina durante l'allevamento. Ma quando facendo l'esame delle farfalle provenienti da madri sane, allevate nello stadio larvale in ambienti ritenuti sani, si trovano percentuali altissime d'infezione (caso che almeno in certe località, si verifica non di rado) si è autorizzati a dubitare che tra le uova credute indenni dal parassita ve ne fosse almeno qualcuna infetta, e che l'infezione, limitatissima al principio dell'allevamento, tanto per il numero degli individui colpiti, quanto per la quantità di germi contenuti negli individui stessi, si sia estesa a poco a poco, fino ad invadere la maggior parte della popolazione.

Sembrò un tempo che la prova decisiva dell'impossibilità della trasmissione della pebrina per mezzo della fecondazione fosse fornita dalla considerazione che le dimensioni dei corpuscoli ovoidali superano quelle dei canalicoli micropilari. Ma anche questa base è venuta a vacillare dopo che lo Stempell, nel suo classico lavoro sul *Nosema bombycis* (1) ha descritto nel ciclo

(1) W. Stempell. — Über *Nosema bombycis* Nägeli — Archiv f. Protistenkünde. Bd. XVI, 1909.

del parassita stadi di sviluppo assai più piccoli delle spore, rappresentate dai noti corpuscoli ovoidali, stadi per i quali l'impossibilità del passaggio attraverso il micropilo dell'uovo non è stata dimostrata.

Questa circostanza sembrerebbe corroborare l'osservazione dell'Haberlandt che uova di femmine sane mostrano talvolta una infezione corpuscolare la quale, per quanto tenue, dovrebbe ad ogni modo risalire all'influenza del maschio fecondatore (1).

Una riprova sperimentale potrebbe essere fornita dalle esperienze di Hutchinson (2); ma quelle veramente concludono poco. Tale autore riferisce i risultati di 5 esperimenti, fatti allevando la prole di femmine sane accoppiate a maschi infetti, ed esaminandola allo stato di farfalla. Dai primi due allevamenti, provenienti da larve schiuse nella stessa giornata (4-4-1919) ottenne resultati negativi, cioè il 100 per 100 di farfalle indenni da pebrina (non è detto quante ne furono esaminate) dagli altri tre allevamenti provenienti pure da uova schiuse nella stessa giornata (27-6-19) ottenne sempre resultati positivi, in un caso 20 % di farfalle infette, in un altro 9,9 % nel terzo 10,7 %. Siccome però, al contrario di quanto l'A. suol fare per gli altri esperimenti, qui non è detto nulla dei controlli, non si può escludere che l'infezione sia avvenuta dopo la nascita. E questa deve essere anche l'opinione dell'A., il quale in un altro punto della Memoria citata (pag. 200) dice che non ci sono prove conclusive dell'infezione attraverso il micropilo come resultato della fecondazione.

Siccome mi sto occupando da due anni del ciclo della pebrina in rapporto specialmente alla vita del baco da seta in tutti i suoi vari stadi, ho dovuto prendere in considerazione anche questo punto. Ne pubblico i risultati separatamente perchè a mio avviso hanno dato origine a osservazioni e conclusioni di qualche interesse, mentre d'altra parte non so quando potrò riuscire a completare tutto il lavoro.

---

(1) F. Haberlandt. — Influenza dei maschi corpuscolosi sulle femmine sane; — citato dal Verson. Il filugello e l'arte di governarlo pag. 363 — Soc. Ed. Libraria Milano, 1917.

(2) C. M. Hutchinson. — Pebrine in India. — Memoirs of the Departement of Agricolture in India. Pusa Vol. 1, N 8, 1920.

* * *

Quando ho cercato di stabilire coll' esame microscopico se esistesse o no la possibilità che le forme più piccole del *Nosema bombycis* passassero attraverso il micropilo, mi sono accorta che nozioni precise non avevamo nè delle prime nè del secondo.

La più completa ed esatta descrizione dell' apparecchio micropilare è quella del Verson pubblicata nel Bollettino mensile di Bachicoltura fin dal 1875 con l'aggiunta di figure, e riassunta poi nel trattato già citato, con un piccolo disegno Gli autori successivi o si riportano al Verson, o si limitano a poche parole; quelli precedenti hanno veduto assai meno di lui.

La figurina del Verson, riportata nel trattato, non è molto dimostrativa, ma la descrizione delle osservazioni fatte e le deduzioni che l'A. ne ha tratte ci dicono molto di più intorno alla struttura di questo complesso apparato. Scrive il Verson (pag. 43 op. cit.) « salendo dal basso in alto (dalla faccia esterna del guscio all'interna) vedremo svanire prima di tutto la rosetta superficiale, allargarsi poi rapidamente l' apertura micropilica in un piccolo vano di forma comunemente triangolare; dipartirsi da questo vano tre canalicoli (raramente quattro) che, alzandosi verso l'osservatore, si portano centrifughi fin dove arriva la prima serie di foglioline; e giunti a questo punto, tornare addietro a guisa di uncino, mentre simultaneamente o poco avanti si presenta la faccia interna aspra e come irsuta del guscio. È poi davvero rimarchevole che la porzione adunca dei canalicoli è suscettibile di spostamenti a modo di pendolo, quando con subitaneo urto del copri oggetti si scuota tutta la preparazione. E non resta che una sola interpretazione a comporre plausibilmente tra loro tante impressioni differenti: ammettere cioè che l'apertura micropilica, affondatasi appena entro la materia del guscio tosto diverga in tre canalicoli che finiscono di traversarne lo spessore in direzione obliqua; e si continuano indi nella cavità dell' uovo pescandovi dentro in forma di tubetti ricurvi ».

Se si confronta questa descrizione colla figura che io presento, si può riconoscere che corrisponde presso a poco ad una parte dell' apparato; che un' altra parte sia sfuggita alle osservazioni precedenti si comprenderà facilmente da quanto dirò.

Per studiare il micropilo ho proceduto in questo modo. Coll'aiuto del microscopio binoculare, per mezzo di aghi ho isolato dal guscio dell'uovo la superficie più piccola che mi fosse possibile comprendente la zona micropilare, e questo perchè la curvatura del frammento non mi ostacolasse molto la distesa tra

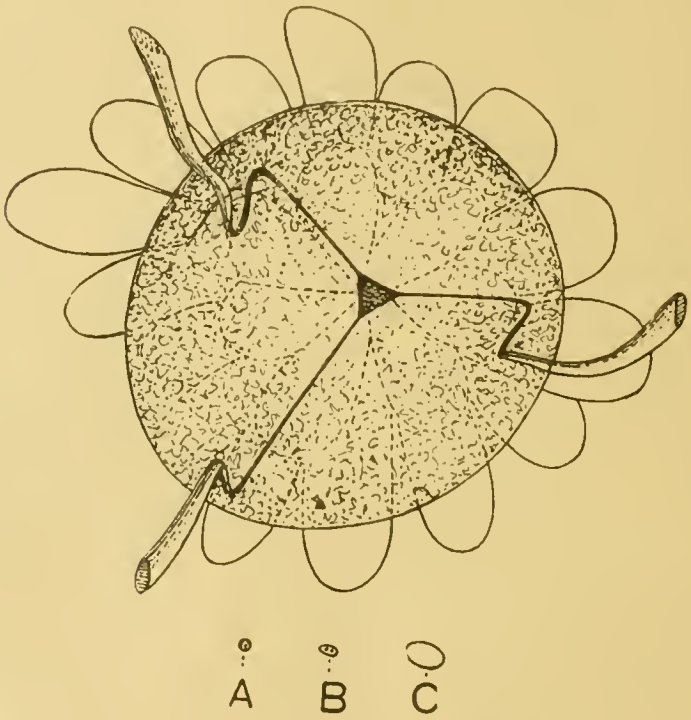


Fig. 1.

Apparato micropilare veduto dall' interno dell' uovo.
A, germe ameboide; B, stadio giovanissimo; C, spora del *Nosema bombycis*; tutti rappresentati allo stesso ingrandimento dell'apparato micropilare (1:1200).

il copri oggetti ed il porta oggetto; per isolare il frammento avevo cura di girare intorno cogli aghi alla superficie che volevo studiare, ma di non strisciarvi sopra per non distaccarne nessuna parte. Il preparato così ottenuto veniva conservato per un giorno in camera umida, in carminio acetico, poi lavato in acqua e chiuso in glicerina. Con questo trattamento il guscio dell' uovo resta colorito in rosa eccetto la zona micropilare cioè la superficie corrispondente alla rosetta a tutti nota costituita da due ordini di foglioline, la quale rimane bianca, il che dimostra come

questa zona abbia una composizione chimica diversa dal rimanente del guscio. Qualche volta la parte esterna del secondo ordine di foglioline si colora un po' in rosa, a volte invece il bianco si estende un poco anche all'infuori di essa.

È noto che il primo tratto corrispondente presso a poco al primo ordine di foglioline si presenta, internamente, scabro; esso costituisce una sorta di calotta sferica sporgente nell' interno dell'uovo, che comprende una parte dei canalicoli micropilari. Per buona sorte pur essendo, nella regione centrale, di considerevole spessore, la calotta è trasparente e non impedisce di seguire il decorso dei canali. Andando dalla parte più profonda alla parte superficiale cioè dall'esterno all' interno, si vede che l'apertura del micropilo mette quasi subito in una cavità relativamente ampia, per lo più di forma triangolare; dai tre angoli si dipartono 3 canali esilissimi che vanno verso il margine esterno della prima zona di foglioline, dapprima restando quasi in un piano sì che le tre linee possono vedersi contemporaneamente, poi invece sollevandosi tanto che per seguirle bisogna girare la vite micrometrica; giunti in corrispondenza al margine esterno della prima zona di foglioline si ripiegano ad uncino cioè si dirigono verso il centro, ma sempre allontanandosi dalla susuperficie esterna, così che vengono a toccare la superficie della calotta. Giunti a questo punto la perforano, si ripiegano un'altra volta ad uncino in senso contrario alla piega precedente, cioè rivolgendosi in direzione centrifuga, e si prolungano al di fuori della calotta, mantenendosi ancora presso a poco in un piano, per un tratto lungo circa quanto quello che va dalla dilatazione triangolare alla prima piega ad uncino. Questo tratto dei canalicoli esterno alla calotta nei preparati facilmente si distacca; io l'ho trovato distaccato in preparati eseguiti col metodo indicato, chiusi colla paraffina, già disegnati; evidentemente una lieve scossa era stata sufficiente a romperli. Confrontando questa descrizione con quella del Verson e colle sue figure, crederei di poter conchiudere che il Verson avesse veduto solo un tratto dei canalicoli, quello che va dal centro alla prima piega ad uncino, se non si parlasse dei movimenti pendolari i quali a mio credere possono esser fatti solo dal tratto esterno alla calotta, che però non è ripiegato ad uncino. Che il tratto contenuto nella calotta possa spostarsi anch'esso mi sembra difficile; purtroppo, ho per

duto una quantità di tempo in vani tentativi di ottenere buone sezioni del guscio passanti per la sezione micropilare.

Per la questione da cui siamo partiti, cioè la possibilità o meno, che i germi della pebrina attraversino il micropilo, la cosa più importante è quella di stabilire il diametro di questi canalicoli micropilari. Come risulta dalla figura, essi rappresentano degli imbuti allungatissimi; all'origine e in tutto il tratto che va fino alla prima ripiegatura sono estremamente sottili tanto che non volendo alterarne i contorni anche al fortissimo ingrandimento a cui sono disegnati (1 : 1200) non si possono rappresentare che con una sola linea, (osservati coll' obiettivo 1/15 imm. omog. e oculare 2 micrometrico sono più sottili dei tratti neri che segnano le divisioni della scala).

Dopo la prima piega vanno gradatamente allargandosi, dopo la seconda si allargano ancora di più; terminano con una superficie obliqua relativamente ampia, in cui a volte si riesce a distinguere un'apertura centrale A volte da questa apertura ho visto uscire una gocciolina di liquido.

La ragione di una disposizione così complicata mi sfugge completamente. Ritengo però che le due ripiegature mentre possono venir facilmente superate dagli spermi che sono lunghi esilissimi e mobili, debbano offrire un ostacolo alla penetrazione di altri germi. Forse la disposizione a imbuto non è senza influenza nell'attrarre all'interno gli spermi; purtroppo non posso dire niente di positivo in proposito.

(Per quanto non rientri nella questione della pebrina, poichè se ne presenta l'occasione, noto che ho trovato 3 canalicoli micropilari in una razza indigena, in una razza di treotti e in qualche razza cinese. Al numero di 3 canalicoli micropilari corrisponde per lo più quello di 8 fogliette nella zona interna della rosetta. Invece in una razza bivoltina giapponese trovo quasi sempre 4 canalicoli; allora la dilatazione che si presenta subito dopo il micropilo non è triangolare, ma ha forma di una stella a 4 raggi, le fogliette della rosetta nella zona interna non sono 8, ma di solito 12. Una volta in un uovo di una razza cinese oro ho trovato 2 soli canalicoli e 6 foglie nella rosetta, ma il caso non mi si è più ripetuto. Queste differenze meriterebbero uno studio più accurato).

La determinazione degli stadi più piccoli del *Nosema bombycis* è assai più difficile di quella del diametro dei canalicoli

micropilari. Io non mi azzarderei a trattare dell'argomento se non avessi esaminati in questi ultimi due anni una grandissima quantità di preparati di tutti gli organi dei bachi infetti nelle condizioni più svariate; con tutto ciò non posso dire la parola definitiva.

Secondo lo Stempell (op cit.) gli stadi più piccoli del parassita sono quelli da lui denominati *planonti* e che si trovano liberi al principio dell'infezione nel lume intestinale e nei liquidi dell'organismo. « A cagione della loro piccolezza, rappresentano lo stadio più difficile da trovare e da identificare, perchè è molto grande il pericolo li confonderli con altri microrganismi, specialmente cocci, o colle più piccole masse di detriti ». « I planonti sono molto piccoli, misurando circa 0,5-1,5 μ; nei preparati duraturi si presentano per lo più come corpicciuoli arrotondati che mostrano nell'interno una macchia chiara nella quale in circostanze favorevoli, con una colorazione ben riuscita si può riconoscere un granulo più scuro, il nucleo ». « Durante il loro fluttuare nella corrente sanguigna, come pure dopo la fissazione si trovano continuamente in divisione in due, o in gemmazione, e oscilla allora la loro grandezza tra vasti limiti cioè tra 0,5-2,5 μ ».

Le forme più piccole sarebbero dunque quelle derivate dalla rapida divisione dei planonti, aventi un diametro di 1/2 mm. Se non che le figure dello Stempell rappresentanti la divisione dei planonti, non hanno proprio nessun carattere che le dimostri appartenenti al ciclo *Nosema bombycis*, e per di più questa divisione dei planonti in parti piccolissime non è stata osservata, per quanto so, dai pochi autori che dopo di lui si sono occupati dello studio della pebrina. Non fu vista nè da Ohmori (1), se ben ricordo, nè da Kudo (2) il quale dice che « non potè trovare lo stadio di planonte descritto e figurato da Stempell cioè uno stadio nel quale un corpo rotondo uninucleato aumenta rapidamente in numero colla divisione, sebbene sopracolorisse la preparazione con ematossilina Delafield e l'esaminasse colla più forte illuminazione disponibile »; Hutchinson (op. cit.) a proposito dei planonti dice solo che non potè decidere se i due nuclei delle forme binucleate si uniscano

(1) Ohmori. — Zur kenntnis der Pebrine — Arb. a. d. keis. Gesundheits amte vol. 40, 1912.

(2) R. Kudo. — On the Structure and life-history of *Nosema bombycis* Nägeli — Bull. Imp. Sericultural experiment Station Japan — Tokyo, Vol. 1 N. 1, 1916.

a formare un planonte uninucleato descritto da Stempell come moltiplicantesi in seguito per divisione, o rimangano come nuclei di cellule figlie derivate dalla prima per divisione diretta.

Io ho cercato i primi stadi di sviluppo del parassita sia nel sangue di bachi infetti, sia nel corpo di bachi infettati artificialmente, esaminati nei primi giorni dopo l'infezione. A questi bacolini appena nati furono somministrati pasti infetti per tre giorni di seguito, furono osservati poco dopo l'ultimo pasto e nei giorni successivi. Non ho mai trovato forme che *con sicurezza* possano indicare una divisione dei planonti senza un precedente accrescimento. La figura più piccola che senza tema di errore possa riconoscersi appartenente al *Nosema bombycis* è il germe ameboide rotondo binucleato; questo l'ho trovato nel sangue estratto dal baco, nelle uova appena deposte, e anche in qualche fibra muscolare dei bachi infettati artificialmente. Libere nel plasma sanguigno, cioè appartenenti ai *planonti* se si vuole indicare con questo termine le forme non viventi entro le cellule, ho riscontrato anche altre forme a contorno irregolare con due nuclei, con un nucleo, con due nuclei avvicinati riuniti da un filo cromatico, con due nuclei allontanati riuniti da un lungo filo cromatico, tutte però più grandi del germe rotondo binucleato, per cui debbo concludere che il germe ameboide prima di riprodursi aumenta di volume e che i germi che ne derivano non sono più piccoli della forma originaria.

A volte in vicinanza delle fibre muscolari, o nelle fibre muscolari, ho trovato germi binucleati di forma ovalare, un po' più stretti e lunghi del germe ameboide rotondo; evidentemente si tratta di modificazioni subite dal germe rotondo. Le dimensioni di queste forme, allo stesso ingrandimento del micropilo sono rappresentate nella figura 1 e indicate colle lettere *A* e *B*. (Nella fig. *A* non si possono distinguere i due nuclei). Colla lettera *C* è indicata una spora per il confronto. Questi stadi più piccoli corrispondono perfettamente a quelli descritti da Stempell come planonti non in divisione, e alle figure di Kudo. Quelle che non trovo sono le forme ancora più piccole che deriverebbero dalla divisione dei planonti non cresciuti di volume.

Debbo però aggiungere che molte volte nelle sezioni riscontro quà e là nelle cellule dei punti colorati in rosso colla miscela di Giemsa. Ritengo che si tratti di prodotti del metabolismo cellu-

lare; a volte la loro derivazione dal nucleo è evidente, a volte no. Non ho nessuna prova per ritenerli appartenenti al parassita.

Il confronto coi bachi sani parla in favore di questa ipotesi perchè anche in essi si possono riscontrare, ma la variabilità di forma e di posizione di queste granuli cromatici non permette un giudizio assoluto.

A mio avviso, ripeto, la forma più piccola del *Nosema bombycis* è il germe ameboide binucleato, che è di diametro assai superiore al calibro dei canalicoli micropilari nel loro tratto iniziale.

* * *

Contemporaneamente alle ricerche citologiche, mi sono occupata della parte sperimentale.

Per avere da un lato i maschi infetti, e dall'altro le femmine sane da accoppiare ad essi, in un locale separato avevo allevato un piccolo lotto di bivoltini di razza Nipponnishiki proveniente da madri pebrinose, mentre in altri locali allevavo la prole di madri sane della stessa razza. Ho scelto i bivoltini per abbreviare l'esperimento, e avere il risultato nell'annata stessa. In previsione che l'allevamento malato avrebbe impiegato maggior tempo di quello sano a compiere il suo sviluppo, ho messo in incubazione il seme infetto prima dell'altro. Il ritardo è stato minore di quanto avevo supposto, così le prime farfalle dell'allevamento infetto sono nate quando nell'allevamento sano non ne compariva ancora nessuna. Per timore che le farfalle dell'allevamento infetto si esaurissero prima della comparsa di quelle dell'allevamento sano, ho cominciato a fare qualche accoppiamento tra femmine sane e maschi infetti, provenienti tutti da madri infette. È noto, ed è stato più volte verificato, che anche da farfalle infette si possono avere figli sani. Intanto però sono uscite fuori anche le farfalle dell'allevamento proveniente da madri sane e così ho potuto avera una seconda serie di coppie.

Per non sciupare materiale con accoppiamenti che non avessero i requisiti richiesti (sanità delle femmine, infezione dei maschi) ho preliminarmente separate le crisalidi di sesso maschile da quelle di sesso femminile e ne ho esaminata una goccia di sangue pungendole dalla parte ventrale, sotto il margine inferiore delle ali, per non danneggiare le gonadi. Con questo modo

una forte infezione pebrinosa viene rivelata senz'altro; una tenue però può sfuggire Ho scelto perciò come ♂ da adoprarsi le crisalidi resultate molto infette, per le ♀ sane non mi sono fidata di questa prima prova, ma l'ho completata coll'esame di un frammento di ala tolto dalle farfalle appena uscite dalla spoglia di crisalide. Questo metodo, proposto da Acqua, dà veramente buoni risultati. Quando l'ala è ancora fresca, non è necessario pestarla; basta schiacciarla tra i due vetrini perchè dalle nervature e dalla superficie di sezione escano fuori sangue, trachee, cellule ipodermiche, materiale in cui sono facilmente visibili le spore della pebrina.

La separazione delle crisalidi maschili da quelle femminili può farsi agevolmente ad occhio nudo da chi è dotato di buona visto, o coll' aiuto di una lente.

In vari trattati come carattere differenziale tra le crisalidi dei due sessi, è citata la forma dell'addome: nel maschio è più sottile e appuntito, nella femmina è più grosso e non accuminato.

Chi si provasse a fare la selezione con questo criterio si troverebbe ben presto in imbarazzo perchè sia per le variazioni individuali, sia per la mobilità degli ultimi segmenti addominali delle farfalle, solo di rado potrebbe esser certo del suo giudizio.

Un carattere molto più sicuro è dato dal contorno, nel lato ventrale, degli ultimi segmenti addominali e dalle impronte che vi si trovano.

Consideriamo il segmento a cui corrisponde il 6° stigma addominale, che è l'ultimo nettamente visibile, poichè il successivo è rudimentale (adotto questa indicazione per non entrare nella numerazione dei segmenti che nella crisalide può dar luogo ad equivoci; nella figura è indicato con 6°).

Nella femmina (fig 2 *A*) il contorno inferiore si prolunga nella parte centrale in una punta che si inoltra nel segmento successivo, nel maschio invece è rettilineo. Il segmento seguente nella femmina mostra una fessura longitudinale nella parte mediana che si diparte dalla punta sopradetta; nel maschio non presenta impronte nella parte mediana, mentre verso il limite posteriore mostra una fessura longitudinale brevissima, a volte simile a un punto, circondata da due squamette. Il limite posteriore di questo segmento è rettilineo nel maschio mentre nella femmina forma una punta che va ad unirsi alla fessura longitudinale sopra indicata. Esistono anche altre differenze nella dispo-

sizione dei peli, ma essendo visibili solo col microscopio è inutile parlarne (1).

Dopo questo doppio controllo, dell' esame del sangue tolto dalle crisalidi e dell'esame dell'ala delle femmine, ho proceduto agli accoppiamenti.

Dall' allevamento proveniente da madri infetti, dal 6 al 7 giugno ho ottenuto 10 coppie ciascuna costituita da maschio malato e femmina sana.

Dall' allevamento proveniente da madri sane a cominciare dal giorno 8 ho ottenuto moltissime femmine sane, ma non ho più potuto avere a mia disposizione che pochi maschi infetti; al-

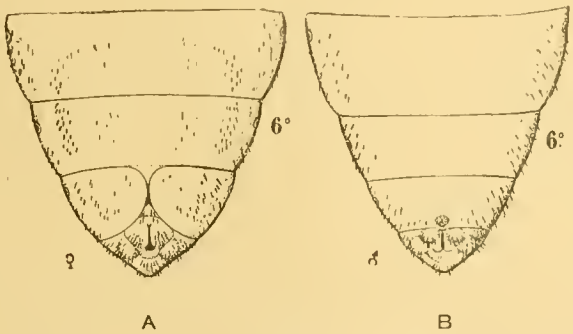


Fig. 2.
Estremità addominale delle crisalidi, vedute dalla faccia ventrale.
A, femmina; B, maschio.

cuni già nati da 4 giorni e già usati si sono dimostrati sterili, così che su 13 coppie formate, solo 10 hanno dato prole. Nessuna femmina di quelle esperimentate ha perduto il bivoltinismo nè totalmente nè parzialmente.

Il giorno 16 giugno è cominciata la nascita dei bacolini. In tutte le celle provenienti dal primo allevamento li ho trovati immuni da pebrina, eccetto che in una in cui la proporzione dei bacolini infetti era elevatissima (circa il 75 %). Esaminata la femmina l'ho trovata infetta con un numero notevole di corpu-

(1) Una figura a primo aspetto diversa dalla mia, ma studiata bene, non essenzialmente differente si trova in un lavoro di Geyer Kurt: Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Insektenhämolymphe und ihre Bedeutung f. die geschlechtliche Differenzierung — Zeit. Wiss. Zool. Bd. 105, 1913.

scoli. Siccome la madre proveniva da allevamento infetto, ho spiegato il risultato coll'ipotesi che allo stato di crisalide l'infezione fosse ancora limitata tanto da essere sfuggita all'esame di una goccia di sangue, e che limitata ancora fosse alla nascita, in modo da non esser rivelata dall'esame dell'ala. Il complesso dei risultati, come si vedrà, dimostra che questa interpretazione deve ritenersi conforme ai fatti.

L'aver trovato i bacolini carichi di corpuscoli è valso ad eliminare il sospetto che nei bivoltini, per la brevità dello sviluppo embrionale, i neonati infetti potessero presentare un numero di parassiti troppo scarso per essere rivelato dalla comune indagine microscopica. L'esame di altri neonati da madri infette, mi ha confermato che il dubbio era infondato.

Il 18 giugno sono cominciate le nascite nelle altre 10 celle le cui femmine provenivano dall'allevamento sano. Per ogni cella ho esaminato 50 bacolini, senza trovarne nessuno infetto. I rimanenti li ho allevati.

Questi bachi, esaminati dopo la seconda muta, presentavano già il 28 % di infezioni.

Il risultato potrebbe essere interpretato in vari modi, se non avessi avuto la precauzione di allevare contemporaneamente nello stesso ambiente, altri bachi della stessa razza bivoltina i cui genitori, tanto il maschio che la femmina, erano stati accuratamente esaminati al microscopio e risultati indenni da pebrina. In questi controlli l'infezione era circa, nello stesso periodo, del 30 %.

La cosa non può meravigliare quando si rifletta che nel laboratorio ho sempre dovuto tenere, a scopo di studio, materiale infetto, e non ho personale sufficiente per impedire che chi custodisce i bachi malati si avvicini a quelli sani: giova invece a dimostrare come facilmente possa avvenire l'infezione per spore sparse nell'ambiente.

* * *

Per considerare la questione nel modo più completo che mi fosse possibile, ho cercato, colle dissezioni e coll'esame microscopico, di stabilire come i germi della pebrina fossero distribuiti nell'apparato riproduttore maschile, e se potessero o no essere introdotti nella femmina. Non sono ricorsa alle sezioni in serie per non impiegarvi un tempo lunghissimo.

Ho potuto constatare che nei maschi infettissimi, i soli che ho preso in esame, tutta quanta la muscolatura dell'apparato riproduttore era più o meno invasa dal parassita, ma nella massa delle spermatofore contenute nella vescicola seminale, che avrei creduto di vedere rigurgitante di corpuscoli, non ne ho trovato che un numero limitatissimo.

Qualcuno però ve ne era sempre, e siccome le spermatofore sono assai più grandi delle spore della pebrina, non vi è nessun dubbio che le spore possono passare attraverso le vie di eliminazione dei prodotti sessuali maschili.

Dopo avvenuta la fecondazione e la deposizione delle uova, ho esaminato la borsa copulatrice delle femmine fecondate da maschi infetti, e quasi sempre vi ho trovato qualche raro corpuscolo.

In seguito a questo reperto mi è venuta l' idea che i germi introdotti dal maschio, avrebbero forse potuto moltiplicarsi nella femmina durante la sua vita allo stato di farfalla, per questo ho aspettato ad esaminare le rimanenti femmine che fossero morte naturalmente.

Il giorno 17 nell'addome di una femmina morta, fecondata il giorno 7, ho trovati pochi e rari corpuscoli; nei giorni successivi ho proseguito l'esame delle altre femmine man mano che morivano. Pochi corpuscoli, 1 o 2 per campo, ho riscontrato il giorno 18 nella poltiglia ottenuta pestando l'addome di femmina fecondata il giorno 8 Questa femmina proveniva da allevamento sano, era stata riscontrata esente da pebrina tanto allo stato di crisalide coll'esame del sangue, quanto allo stato adulto coll'esame dell'ala. Nessun dubbio poteva esistere che i corpuscoli trovati non provenissero dal maschio. In altri cinque casi, sempre riferentisi a farfalle provenienti dall'allevamento sano, e già esaminate due volte, ho riscontrata la presenza di corpuscoli. Altre volte mancavano completamente.

* * *

Concludendo si può dire:

1°) Le più piccole forme sicuramente riferibili al ciclo di sviluppo del *Nosema bombycis*, per quanto abbiano dimensioni assai inferiori a quelle dei corpuscoli ovoidali, superano il calibro dei canalicoli micropilari nella loro parte più ristretta.

2°) I figli di femmine sane e di maschi infettissimi nascono indenni da pebrina.

3°) Nelle femmine fecondate da maschi infettissimi, si riscontra molte volte una leggerissima infezione.

È da notare che soltanto in questo modo si può spiegare l'esistenza di quelle infezioni limitatissime che, per quanto rare, pure sono state notate da tutti gli osservatori Infatti se si riflette che il baco può introdurre nel suo corpo, cogli alimenti, i germi del parassita soltanto nella sua vita larvale fino alla salita al bosco, e che in tutto il periodo di vita successivo, (filatura del bozzolo, ninfosi, esistenza allo stato di imagine; periodo che di poco è più breve di quello precedente), non ha più modo di infettarsi, non si comprende come possa avvenire che trascorso tanto tempo dall' infezione, ammesso anche che il baco si sia infettato nell'ultimo suo pasto, i parassiti siano restati ancora in numero così scarso, molto più, che nella crisalide si moltiplicano attivamente. Se si pensa invece che i germi della pebrina siano stati introdotti nella femmina al momento della fecondazione, il fatto trova una spiegazione logica.

Prof. MARIO BEZZI.

Due nuovi Tripaneidi (Dipt.) infestanti frutti di Olea nell' Africa del Sud.

Dal sig. H. K. Munro di East London, che, secondo quanto mi riferisce il Prof Silvestri, si stà occupando dei *Tripaneidi* delle specie di *Olea* dell'Africa meridionale per incarico del capo della Divisione di entomologia signor Ch. P. Lounsbury (pregato in proposito dallo stesso Prof. Silvestri) ho ricevuto due specie di Tripaneidi da lui allevate da frutti di due diverse specie di *Olea* del Sud Africa. Delle stesse specie ebbi in esame anche esemplari dal Prof. Silvestri.

Ringrazio vivamente il Prof. Silvestri ed il sig. Munro di avermi comunicato per lo studio questi insetti di eccezionale interesse. Si tratta infatti di due importantissime specie, che appartengono a due generi nuovi per la fauna africana, uno di essi anzi nuovo per la scienza. È notevole che tali specie non si trovassero comprese nel ricco materiale di ogni parte d'Africa, che ho in questo momento davanti a me pel completamento della mia monografia dei Tripaneidi etiopici.

Chaetodacus Bezzi.

Questo genere fu primieramente istituito da me nel 1913 (1) come una sezione del gen. *Bactrocera*, caratterizzata dalla presenza di setole *prsct.* e *sa. a.* al torace e dalle ali non fasciate. In seguito nel 1916 (2) io lo considerai come un genere a se, aggiungendo il carattere del dimorfismo sessuale delle ali. Infine

(1) Mem. Ind. Mus., III, p. 88-89 e 93.
(2) Bull. Ent. Res., VII, p. 100.

nel 1919 (1) io mi basai sopratutto su quest'ultimo carattere, essendosi scoperte delle specie orientali prive di *prsct.*

Come buona conferma del gen. *Chaetodacus* rimaneva pur sempre la sua distribuzione esclusivamente orientale, non essendosi mai trovata in Africa alcuna specie di *Dacus l. s.* fornita di *prsct.* Ma coll'attuale scoperta, anche questa viene ad essere infirmata.

La nuova specie qui descritta deve ritenersi un vero *Chaetodacus*, perchè oltre ad avere le *prsct.*, presenta anche bene sviluppato il lobo anale soprannumerario nelle ali del maschio. Tuttavia essa differisce dalle specie tipiche orientali per mancare di *a. sa.*, ed è quindi come un *Dacus s. str* fornito di *prsct.* Non credo però per ora opportuno fondare per essa un nuovo sottogenere su tale carattere, così come non ho creduto di farlo per le specie filippine di *Chaetodacus* mancanti di *prsct.* (*Ch. atrichus* e *Ch. ablepharus*).

Chaetodacus biguttulus n. sp. ♂ ♀.

Rufescens, antennis pedibusque lutescentibus, facie nigrobimaculata, fronte angusta lateribus obsolete fuscomaculatis, setis i. or. 2, thoracis dorso nigricante-bivittato, setis a. sa. nullis, callis humeralibus vitta lata mesopleurali maculaque singula hypopleurali luteis, scutello brunescente macula lutea rotundata utrinque exornato, abdomine nigro - maculato segmentis partim conniventibus, alis hyalinis stigmate strigaque anali fuscescentibus, macula ad apicem venae tertiae vix ulla, nubecula quadam marginali angusta elongata tantum signatis.

♂ abdominis segmento tertio lateribus ciliato, alis lobo anali supernumerario distincto, appendice cellulae analis reliqua venae sextae parte longiore, macula denique fusca ad apicem venae sextae distincta.

♀ abdomine non ciliato, alarum lobo praeanali nullo, appendice cellulae analis aeque longa ac venae sextae pars ultima, macula fusca ad apicem venae sextae nulla, terebra rufescente brevi, abdominis segmento ultimo non longiore.

Long. corp. mm. 5–5,5; *alae mm.* 4,5–5.

---

(1) Phil. Journ. Sci., XV, p. 415 e 416

4 esemplari, 2 per ciascun sesso, di East London, Africa del Sud, Luglio 1922, allevati da frutti di *Olea woodiana* (*H. K. Munro*). 2 ♂ di Knysna, Pretoria, Africa del Sud, Luglio 1922, da frutti di *Olea laurifolia* (*Ch. P. Lounsbury*). Questi due ultimi esemplari si trovano nella Collezione del Laboratorio di Entomologia agraria di Portici; degli altri, due stanno nella collezione del sig. Munro e due nella mia; tutti sono da considerare come cotipi, avendo insieme servito per la seguente descrizione.

Occipite di color nero lucente, con striscia mediana postverticale rossastra prolungata fino all'inserzione del collo, e con un orlo laterale giallo che si allarga inferiormente; esso è nudo, meno alcune piccole setole nere presso l'inserzione del collo. Fronte stretta, a lati paralleli, del doppio più lunga che larga; essa è di color bruno-rossiccio, volgente al giallognolo sui lati e quivi ornata di 3 macchioline orbitali fosche più o meno sviluppate, con piccola macchia nera ocellare; nel mezzo porta una fascia scura trasversale più o meno distinta. Lunula di color nero lucente. Faccia di color giallognolo lucido, con due macchie nere rotonde assai spiccate, abbastanza vicine all' orlo della bocca; macchia scura suboculare poco distinta. Antenne giallognole, col terzo articolo un po' infoscato sopratutto lungo l'orlo anteriore e verso l'estremità; il secondo articolo è lungo come una volta e mezzo il primo, mentre il terzo è un po' più di due volte il secondo; arista a base rossiccia. Palpi larghi, giallognoli, nudi; proboscide giallastra, con peli pallidi. Tutte le setole del capo sono nere, compresa quella peristomiale Torace rossiccio, punteggiato, con brevissima pubescenza pallida. Il dorso è ornato di due striscie nereggianti longitudinali, poste in corrispondenza delle linee dorso-centrali; esse sono accompagnate internamente da una striscia grigiastra completa, e dopo la sutura anche da un' altra esterna, per cui appaiono allargate posteriormente; all'esterno di quest'ultima striscia si nota anche una linea giallastra sopra-alare, non sempre ben distinguibile; la linea mediana del dorso è sempre rossiccia, cioè del colore del fondo inalterato. Gialli sono i calli omerali interamente; una striscia mesopleurale abbastanza larga, continuata al di sopra fin sul callo notopleurale ed al di sotto in una macchiolina sull' orlo superiore della sternopleura; una piccola macchia rotonda ipopleurale. Le mesopleure sul davanti della striscia gialla e le sternopleure sono nereggianti; pure nero è il mesoframma, meno una striscia verticale mediana rossiccia;

anche la macchia ipopleurale è largamente marginata di nero. Molto caratteristica è la colorazione dello scudetto, che è dello stesso color rossastro del dorso del mesonoto, con una macchia gialla da ciascun lato, di forma rotondeggiante ed estesa dalle setole fino alla base. Tutte le setole sono nere; le *prscl.* sono altrettanto sviluppate che la *p. sa.;* della *a sa.* non vi è traccia; le *scp.* mediane non sono visibili; lo scudetto ha le sole apicali. Bilancieri bianchicci. Addome colorato, punteggiato e pubescente come il dorso del mesonoto, però la pubescenza si fa più lunga verso i lati. Il secondo segmento presenta l'orlo posteriore più o meno giallognolo. Vi è inoltre un disegno nero più o meno esteso e distinto, analogo a quello che si osserva nel *Dacus oleae* e variabile come in questo; nella sua minima espressione è costituito da due sole macchie nere rotonde, piuttosto piccole, una per parte verso il mezzo del terzo segmento; nel massimo sviluppo è costituito invece da larghe macchie subquadrate o rettangolari, occupanti gran parte dei lati del 2°, del 3° e del 4° segmento. Il ventre è di color giallo-rossiccio. I segmenti hanno le suture obliterate lungo la parte mediana del dorso; il 3° segmento del maschio è abbondantemente cigliato sui lati del margine posteriore; l'ultimo segmento è tutto lucente, per cui le solite placche ovali non sono distinguibili; l' ovopositore è assai breve, lungo poco più della metà dell'ultimo segmento addominale, di color rossiccio, un po' più scuro verso l'apice. Piedi di un colore giallognolo uniforme, senza parti più chiare nè parti più scure, però talvolta le tibie dell'ultimo paio sono infoscate, sopratutto verso la base. Ali ialine, con nervature giallognole. Piccolo nervo trasversale posto dopo il mezzo della cella discoidale; ultimo segmento del quarto nervo diritto all'estremità, e parallelo coll'ultima porzione del terzo, che è pure diritta; il prolungamento della cella anale è molto più lungo nel maschio che non nella femmina. Il disegno alare è assai ridotto, tanto che potrebbe quasi dirsi nullo; vi è solo una striscia anale fosca in ambo i sessi, rinforzata nel maschio da una macchia grigia all'apice del sesto nervo; lo stigma è giallognolo; non vi è macchia apicale alla fine del terzo nervo, ma solo una stretta ombreggiatura marginale non bene definita.

Nota. — Questa specie presenta una superficiale, ma notevole rassomiglianza col *Dacus oleae* che è pure presente nell'Africa del Sud. Se ne distingue tuttavia, oltre che pel carattere generico della presenza delle setole *prscl.*, pei seguenti caratteri:

1) l'occipite è nero anzichè rosso; 2) il dorso del mesonoto presenta solo 2 striscie nerastre longitudinali, mancando affatto della mediana, al posto della quale traspare il colore rossiccio del fondo; 3) lo scudetto è rossiccio scuro, con una macchia gialla per parte; 4) l'ovopositore è rossiccio anzichè nero; 5) le ali mancano di macchia scura determinata apicale all'estremità del terzo nervo; 6) le ali hanno una striscia anale scura ben distinta in ambo i sessi.

Per quanto riguarda la presenza del lobo preascellare nell'ala del maschio, è necessario osservare che questo esiste, benchè in misura minore, anche nel maschio di *Dacus oleae*, mentre manca in tutte le altre specie africane di *Dacus* e di *Tridacus*.

Si può infine osservare che l'elegante colorazione dello scudetto è analoga a quella che si osserva in altre specie, quali gli africani *Dacus mesomelas* Bezzi e *D. bigemmatus* Bezzi, e gli orientali *Chaetodacus bipustulatus* Bezzi e *Ch. biguttatus* Bezzi, nonchè in grado minore nella forma *versicolor* del *Ch ferrugineus* F

Munromyia nov. gen.

A genere Meracanthomyia Hendel, *cui affinis et similis, differt antennarum arista nuda, setis i. or. tribus, thoracis sutura in medio late interrupta, setis a sa. una utrinque, scutello denique quadrisetoso.*

Questo nuovo genere appartiene, come l' affine *Meracanthomyia*, alla sottofamiglia *Adraminae*, la quale è strettamente collegata colla sottofamiglia *Dacinae* per la mancanza delle *ocp.* e per la chetotassi ridotta del torace (mancano *hm.*, *prst.*, *dc.* e *st.*), ma se ne distingue per la forma allungata del corpo coll'addome cilindrico, e sopratutto per la nervatura alare, che è già quella che si osserva nella sottofamiglia *Ceratitinae* (le prime tre nervature longitudinali non accostate fra di loro, il piccolo nervo trasversale breve, la seconda cella basale non dilatata, il prolungamento della cella anale assai breve, ecc.). Il presente genere ha i femori spinosi al disotto come in *Meracanthomyia*, a differenza dell'altro genere africano *Sosiopsila* che li ha inermi; ma differisce in modo notevole da ambedue per avere l' arista nuda, come nei Dacini. Il gen. *Meracanthomyia* Hendel (1)

(1) Wien. entom. Zeit., XXIX, 1910, p. 107, tav. I, fig. 13.

conta alcune specie orientali ed una dell'Africa centro-occidentale, *M. antennata* Hendel (1).

Capo relativamente piccolo, tondeggiante, poco più largo del torace. Occipite incavato superiormente, abbastanza convesso da ciascun lato al disotto, ma senza propri rigonfiamenti. Occhi grandi, nudi, piuttosto arrotondati, col diametro verticale non molto più lungo di quello trasversale; areole anteriori interne distintamente più grandi delle altre. Ocelli collocati proprio al vertice. Fronte in profilo sporgente appena sopra le antenne, assai stretta, coi lati paralleli, più stretta della metà di ciascun occhio. Antenne inserite verso la metà degli occhi, porrette, lunghissime, del doppio più lunghe della faccia; terzo articolo lineare, ottuso all'apice, lungo più di 3 volte i due articoli basali presi insieme; arista nuda, collocata presso la base del terzo articolo. Faccia corta, convessa, non inclinata, coi solchi antennali poco profondi, divergenti, e coll'orlo boccale arcuato, non sporgente. Apertura boccale ampia; palpi dilatati, nudi; proboscide breve e grossa. Mancano le *ocp.*, le *oc.* e le *pvt.*; 2 paia di *vt.* lunghe e forti, le interne convergenti; un paio di *s. or.* e 3 paia di *i. or.*, queste ultime lunghe, rivolte all' indentro ed incrociate fra di loro paio per paio; setola peristomiale debole. Torace molto più lungo che largo, appiattito dorsalmente, coi lati paralleli; sutura largamente interrotta nel mezzo. Scudetto triangolare, piatto al di sopra, lungo come un quarto della lunghezza del dorso, con 4 setole. Chetotassi ridotta a 2 *npl.*, 1 *a. sa.*, 2 *p. sa.*, 1 *mpl.*; *scp.* esterne forti, interne nulle. Addome cilindrico, più stretto ed un po' più lungo del torace, senza setole, tranne qualcuna debole all'apice. I segmenti sono 5 nel maschio, di cui i due primi fusi fra di loro come al solito per formarne uno solo, che è lungo poco meno di tutti gli altri insieme; il quinto, od ultimo segmento visibile, è lungo come i due precedenti assieme. Nella femmina i segmenti sono 6, di cui gli ultimi quattro sono pressappoco fra di loro uguali in lunghezza, mentre quello doppio basale è lungo quanto i seguenti presi assieme. Genitali del maschio grossi e sporgenti, appendicolati, ma non visibili dal di sopra; ovopositore assai grosso e forte, cilindro-conico, lungo come i tre ultimi segmenti dell'addome. Piedi robusti e relativamente corti, coi femori leggermente ingrossati, quelli del primo paio senza serie di setole

(1) Wien. entom. Zeit., XXXI, 1912, p. 11.

inferiormente; tutti i femori sono armati al disotto, di piccole spine, corte e robuste, disposte su di una sola fila nella metà apicale del primo paio; disposti invece su due file negli altri 4, ed estesi oltre la metà, sopratutto nel paio mediano. Tibie intermedie con uno solo sperone. Ali proporzionalmente strette e lunghe, senza spinola costale. Primo nervo corto, terminante assai prima del piccolo trasversale; secondo nervo lungo, diritto, nella parte terminale divergente col terzo, raggiungente la costa in modo che la distanza fra le estremità del 1° e del 2° è doppia di quella fra il 2° ed il 3°; terzo nervo diritto, terminante prima dell'apice, parallelo e simmetrico col quarto nervo, le loro estremità essendo appena leggermente divergenti solo all' apice; piccolo nervo trasversale posto nel mezzo della cella discoidale; nervo trasversale posteriore diritto, perpendicolare, assai prossimo al margine alare, perchè la cella discoidale è molto lunga, un po' più del doppio della seconda basale, che non è dilatata; cella anale con breve prolungamento, assai più corto della seconda cella basale. Lobo ascellare breve, arrotondato, circa il doppio più grande dell'alula; sesto nervo prolungato fino al margine, ma spurio nella sua parte terminale, alla cui estremità l'orlo dell'ala é appena un po' rientrante nel maschio, in modo di non formare un distinto lobo preascellare.

Tipo: la nuova specie seguente.

Munromyia nudiseta n. sp. ♂ ♀.

Rufo-testacea, antennarum articulo tertio nigricante, facie superne nigro-bimaculata, thorace vitta lata media aequali longitudinali nigricante albo-marginata et vitta mesopleurali vix obliqua albo-lutea, scutello nigro late albo-luteo marginato, abdominis segmento basali nigro-bifasciato, pedibus rufo-lutescentibus femorum dimidio basali pallido apicali testaceo annulo nigro plus minusve distincto interposito, alis hyalinis fascia angusta abbreviata sub stigmate et plaga lata apicali fuscis, cellula posteriori secunda tamen maxima ex parte hyalina.

Long. corp. mm. 7-8; *antennae mm.* 2-2,2; *alae mm.* 6-7; *oripositoris mm.* 1,8-2.

4 esemplari dei due sessi della Foresta Pirie, presso Kingwilliamstown, Africa del Sud, Luglio 1922, ottenuti da frutti di *Olea foveolata,* dal sig. *H. K. Munro,* in onore del quale il genere è

nominato; 2 ♀ trovate a Portici dal Prof. Silvestri tra frutti infestati della stessa specie di *Olea* dalla medesima località. Questi 6 cotipi si trovano: 2 nella collezione del Laboratorio di Entomologia della R. Scuola Superiore di Agricoltura di Portici, 2 nella collezione del sig. Munro a East London, e 2 nella mia collezione a Torino.

Occipite di color rosso lucente, con larga macchia triangolare nera da ciascun lato nella metà superiore; detta macchia lascia uno stretto orlo rosso lungo l'occhio, con sottilissima linea orbitale giallognola, ed è meno sviluppata nella femmina che nel maschio. Fronte di color rossiccio, immacolata, volgente al giallognolo sui lati, opaca, ma lucida al vertice e lateralmente; una piccola macchia nera ocellare; lunula larga, semicircolare, di color rosso lucente. Faccia lucida, rossiccia; le due macchie nere arrotondate sono poste molto in alto, lontane dall'orlo della bocca e presso la radice delle antenne; sopra l'orlo boccale però vi è da ciascun lato una macchiolina brunastra poco decisa. Peristoma senza macchia scura suboculare. Antenne coi due articoli basali rossicci, il terzo nereggiante nella parte apicale ed esteriormente; arista rossiccia, capillare, lunga quanto il terzo articolo dell'antenna, un po' ingrossata alla base. Palpi e proboscide rossicci. Tutte le setole nere. Torace rosso testaceo sul dorso, lievemente punteggiato, piuttosto lucente; la larga striscia longitudinale mediana nerastra è opaca ed occupa tutto lo spazio fra le linee dorsocentrali, dilatandosi un po' all'indietro verso lo scudetto, dove confluisce colla parte nera di quest' ultimo; essa è marginata da ciascun lato da una stretta linea bianchiccia, e nel mezzo è divisa da una sottile linea scura fiancheggiata da tenui striscie bianchiccie da ciascun lato. I calli omerali sono del medesimo colore della parti circostanti. Il dorso è nudo. Le pleure sono di un rosso testaceo piuttosto lucente; una larga fascia, appena un po' obliqua, di color bianco-giallognolo si estende lungo il margine posteriore delle mesopleure, che sono nere nella parte anteriore; pure nere sono le sterno-pleure. Non esistono macchie gialle ipopleurali, ma tale regione è in gran parte nereggiante. Postscudetto nero; mesoframma testaceo, nero sui lati. Scudetto di color nero lucente, con larga marginatura posteriore e laterale completa, di color bianco giallognolo. Tutte le setole nere. Squamule bianche, marginate di scuro e brevemente cigliate di bianco. Bilancieri bianchicci, col peduncolo giallognolo. - Addome

rosso - testaceo, lievemente punteggiato, alquanto lucente, con pubescenza pallida e qualche ciglio nero all'estremità dell'ultimo segmento nel maschio; gli orli posteriori del primo e del secondo segmento sono più o meno largamente marginati di nero, come pure neri sono i lati di detti segmenti, e spesso anche una linea longitudinale mediana; talvolta è strettamente marginato di nero anche l'orlo posteriore del terzo segmento. Ventre testaceo, colla base più o meno largamente nera. Genitali del maschio rossicci, con peli piuttosto scuri; ovopositore testaceo lucido, con orlo terminale nero e peli pallidi. Piedi giallo rossicci, con colorazione caratteristica sopratutto nel maschio, ma non sempre ugualmente bene sviluppata; i femori cioè presentano la metà basale pallida e la apicale molto carica, e fra le due parti si trova un anello nero più o meno largo e più o meno completo, nella femmina spesso ridotto ad una semplice macchia sul lato inferiore; tarsi bianchicci; unghie rosse con punta nera; tutte le spine e lo sperone delle tibie intermedie sono nere. Ali ialine, colle nervature nere; stigma giallognolo. La piccola fascia scura basale, stretta e breve, si estende dalla base dello stigma all'apice della cella anale; è incerta e poco infoscata. Il piccolo nervo trasversale è talvolta strettamente marginato di scuro verso il mezzo. La grande macchia scura apicale occupa tutto lo spazio compreso fra il nervo trasversale posteriore e l'apice dell'ala; il suo termine interno si estende obliquamente verso la costa in modo da occupare le estremità delle celle marginale e submarginale e tutta la prima cella posteriore, meno la base; inferiormente si estende poco oltre il quarto nervo, di modo che la maggior parte della seconda cella posteriore rimane ialina; anche la prima cella posteriore presenta talvolta una marginatura apicale subialina; il nervo trasversale posteriore sembra infoscato nel suo estremo superiore, in contatto colla grande macchia.

Nota. — La presente specie, per aspetto generale, colorazione del corpo e disegno alare, ricorda molto l'orientale *Adrama determinata* Walk., tipo della sottofamiglia, che ha pure 4 setole allo scudetto ed 1 *a. sa.*; ma quest'ultima specie ha la sutura del torace completa, e le antenne più corte della faccia, con arista brevemente piumosa.

INDICE DEL VOL. XV.

1. Bezzi, M. — Un dittero nordamericano del gen. *Euxesta* stabilito in Italia (10 Aprile 1922) (1) . . . pag. 223
2. Bezzi, M. — Due nuovi *Tripaneidi* (Dipt.) infestanti frutti di *Olea* nell'Africa del Sud (6 settembre 1922) » 293
3. Cuscianna, N. — Osservazioni sull'attrazione esercitata dagli odori sugli insetti (25 giugno 1922) . . » 226
4. Foà, A. — Influenza del maschio nella trasmissione della pebrina nel baco da seta. (24 Agosto 1922) . . » 279
5. Grandi, G. — Ricerche sul Gen. *Philotrypesis* Först. (*Hymenoptera-Chalcididae*). (25 Settembre 1921) . » 33
6. Grandi, G. — *Agaonini* e *Sycophagini* della Malesia e del Giappone .(*Hymenoptera-Chalcididae*) (5 aprile 1922) » 205
7. La Face, L. — Osservazioni morfologiche e biologiche sull'*Antonina phragmitis* Marchal. (*Hemiptera: Coccidae*) (22 luglio 1922) . . . . . » 254
8. Masi, L. — Le specie del genere *Dinarmus* (*Hymenoptera-Chalcididae*) (19 luglio 1922) . . . . » 268
9. Minozzi, C. — Formiche dei dintorni di Sambiase di Calabria (25 maggio 1921) . . . . . » 24
10. Silvestri, F. — Descrizione di alcuni *Stapylinidae* (Coleoptera) termitofili delle regioni orientale e australiana (12 aprile 1921) . . . . . » 3
11. Silvestri, F. — Notizie sulla Cicala grigiastra (*Tettigia orni* L.), sulla Cicala maggiore (*Cicada plebeja* Scop.) sui loro parassiti e descrizione della loro larva neonata e della ninfa (6 dicembre 1921) . . » 191

(1) La data qui posta, espresso i titoli seguenti, è quella in cui fu pubblicata, come estratto, la memoria relativa.

La memoria 4 è stata anche pubblicata nel vol. XVII degli Annali della R. Scuola Superiore d'Agricoltura in Portici.

R. Scuola
de Zool. { Vol. 15,
1921.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01266 9321